

P20009



1992 -04- 22

SOCIETAS  
GEOGRAPHICA  
HUNGARICA

# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

CXV./XXXIX./KÖTET

1991. 1-2. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872



# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL REVIEW • GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN GÉOGRAPHIQUE • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

GÁBRIS GYULA

SZERKESZTŐ:

MIKLÓS GYULA, LERNER JÁNOS

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA, MAROSI SÁNDOR,  
MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1061 Budapest VI., Andrásy út 62., Telefon: 141-2278, 111-7688

Megjelenik negyedévenként – Előfizetési díj egy évre 180 Ft

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HÉLIR) 1900 Budapest XIII., Lchel u. 10/A., közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Példányonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Könyvesbolt Budapest V., Váci u. 22. és a *Magister* Könyvesbolt Budapest V., Városház u. 1. alatti könyvesboltjaiban, valamint az MFT könyvtárban, Bp. VI., Andrásy út 62.

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149.).

## TARTALOM

### Értekezések

<b>Dr. Hajdú Zoltán:</b> Geográfus politikus, avagy politikus geográfus? .....	1
<b>Dr. Vitális György:</b> Az Északnyugati-Kárpátokat és környékét ábrázoló XVI–XVIII. századi térképek földtani és vízföldtani tanulságai .....	11
<b>Dr. Hevesi Attila:</b> Magyarország karsztvidékeinek kialakulása és formakincse I. rész .....	25
<b>Karelin V. G.:</b> Hegynevek Reguly Antal Északi-Urál térképén .....	37
<b>Dr. Kormány Gyula:</b> A mikroszámítógépek alkalmazása az általános iskolai földrajzoktatásban .....	49

### S z e m l e

<b>Dr. Lóczy Dénes:</b> Az albertai földrakolt földek (badlands) felszínformái .....	55
<b>Dr. Gábris Gyula:</b> Felszínalaktani megfigyelések a Sarki-Urálban .....	65

### V i t a

<b>Dr. Probáld Ferenc:</b> A földrajz az ezredforduló gimnáziumában .....	71
---	----

### K i s e b b k ö z l e m é n y e k

A Román Földrajzi Társaság rövid története ( <i>Hantz Lám Irén</i> ) .....	77
Bepillantás Dánia gazdasági életébe ( <i>Klinger Ádámné dr.</i> ) .....	79

### B e s z á m o l ó k

Reguly-expedíció a Sarki-Urálban ( <i>Gábris Gyula dr.</i> ) .....	80
--	----



# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

GEOGRAPHICAL REVIEW  
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN  
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE  
BOLLETTINO GEOGRAFICO  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

CXV. (XXXIX.) KÖTET – 1991.

# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL REVIEW • GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN GÉOGRAPHIQUE • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

GABRIS GYULA

SZERKESZTŐ:

MIKLÓS GYULA, LERNER JÁNOS

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA,  
MAROSI SÁNDOR, MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR,  
VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1061 Budapest VI., Andrásy út 62., Telefon: 141-2278, 111-7688

Megjelenik negyedévenként. – Előfizetési díj egy évre 128 Ft

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), 1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A., közvetlenül vagy postai utalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Példányonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Könyvesbolt Budapest V., Váci u. 22. és a *Magiszter* Könyvesbolt Budapest V., Városház u. 1. sz. alatti könyvesboltjaiban, valamint az MFT könyvtárban, Bp. VI., Andrásy út 62.

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149.).

---

## A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK ÍRÓI 1990-BEN

ABONYI GYULÁNÉ  
BALÁZS DÉNES  
BARTHA LAJOS ifj.  
BOROS LÁSZLÓ  
BORSOS BALÁZS  
CSORBA PÉTER  
GABRIS GYULA  
HEVESI ATTILA  
HEITER LÁSZLÓNÉ  
JAKUCS LÁSZLÓ  
KARELIN, V. G.  
KERÉNYI ATTILA  
KOC SIS KÁROLY  
KORMÁNY GYULA  
F. KOVÁCS ILONA  
KOVÁCS ZOLTÁN  
KÖVES JÓZSEF  
KLINGER ÁDÁMNÉ

H. LÁM IRÉN  
LERNER JÁNOS  
LÓCZY DÉNES  
MAROSI SÁNDOR  
MOLNÁR JENŐ  
NEMERKÉNYI ANTAL  
T. NYÁRY ELEONÓRA  
PAPP SÁNDOR  
PINCZÉS ZOLTÁN  
PROBÁLD FERENC  
RÁKÓCZI FERENC  
SÁRFALVI BÉLA  
SIMONFAI LÁSZLÓNÉ  
SOMOGYI SÁNDOR  
TATAI ZOLTÁN  
TÖVISSI JÓZSEF  
VARGA LAJOS  
VITÁLIS GYÖRGY



## TARTALOM

### Értekezések

<b>Borsos Balázs:</b> A bükkaljai kaptárkövek földtani és felszínalaktani vizsgálata .....	121
<b>Hevesi Attila dr.:</b> Magyarország karsztvidékeinek kialakulása és formakincse, I., II. ....	25, 99
<b>Karelin, V. G.:</b> Hegynevek Reguly Antal Északi-Urál térképén .....	37
<b>Kocsis Károly dr.:</b> A Kárpát–Balkán régió változó etnikai-vallási arculata .....	165
<b>Kormány Gyula dr.:</b> A mikroszámítógépek alkalmazása az általános iskolai földrajzoktatásban .....	49
<b>Marosi Sándor dr.:</b> Paleoökológiai különbségek átöröklődése a jelenbe .....	89
<b>Rákóczi Ferenc dr.:</b> A két hemiszféra közötti tömegcsere vizsgálata .....	139
<b>Sárfalvi Béla dr.:</b> A világgazdaság növekedési pólusai .....	145
<b>Vütösis György dr.:</b> Az Északnyugati-Kárpátokat és környékét ábrázoló XVI–XVIII. századi térképek földtani és vízföldtani tanulságai .....	11

### Szemle

<b>Csorba Péter dr.:</b> A radioaktív szennyeződés hatása a talajra és az élővilágra .....	191
<b>Gábris Gyula dr.:</b> Felszínalaktani megfigyelések a Sarki-Urálban .....	65
<b>Lóczy Dénes dr.:</b> Az albertai földrakolt földek (badlands) felszínformái .....	55

### Kisebbségi közlemények

<b>Molnár Jenő dr.:</b> Tulogdi János, a tudós és a tudománynépszerűsítő .....	205
<b>Somogyi Sándor dr.:</b> A Magyar Földrajzi Társaság Balaton-bizottságának szerepe és eredményei a Balaton-kutatásban .....	201
A Román Földrajzi Társaság rövid története ( <b>Hantz Lám Irén</b> ) .....	77
Bepillantás Dánia gazdasági életébe ( <b>Klinger Ádámné dr.</b> ) .....	79

### Vita

<b>Probáld Ferenc dr.:</b> A földrajz az ezredforduló gimnáziumában .....	71
---	----

### Beszámolók

Kéz Andor tudományos munkássága, különös tekintettel terasz kutatásaira ( <b>Pinczés Zoltán dr.</b> ) .....	209
Kéz Andor, a pedagógus ( <b>Tanyi Jánosné dr. Nyáry Eleonóra</b> ) .....	213
Kéz Andor, a nevelő ( <b>Fürtös Sándorné Kovács Ilona</b> ) .....	214
Kéz Andor professzor egyetemi oktatói és földrajzi társasági munkássága ( <b>Székelly András dr.</b> ) .....	214
Emlékbeszéd Kéz Andor sírjánál ( <b>Gábris Gyula dr.</b> ) .....	216
Bíró Lajos-emlékünnepe Tasnádon ( <b>Balázs Dénes dr.</b> ) .....	220
Tisztelgés Baktay Ervin emléke előtt emléktáblájának felavatása alkalmából ( <b>Somogyi Sándor dr.</b> ) .....	221
Tulogdi János születésének 100. évfordulója alkalmából rendezett megemlékezés ( <b>Tövissi József dr.</b> ) .....	217
Szubjektív születésnap-i köszöntő – 40 éves a Földrajztudományi Kutató Intézet ( <b>Nemerákynyi Antal dr.</b> ) .....	222

Búcsúzunk Rónai Andrástól, a földtudományok doktorától ( <i>Somogyi Sándor dr.</i> ) .....	223
Búcsúzunk Nagy Vendelnétől ( <i>Köves József dr.</i> ) .....	226
Reguly-expedíció a Sarki-Urálban ( <i>Gábris Gyula dr.</i> ) .....	80

## Irodalom

<b>Bérczi Szaniszló:</b> Kristályoktól bolygótestekig ( <i>Jakucs László dr.</i> ) .....	228
<b>Fodor István:</b> Oláh Miklós Hungáriája ( <i>Somogyi Sándor dr.</i> ) .....	229
<b>Dr. Göcsei Imre:</b> Az ismeretlen vándorai. Fejezetek a Föld felfedezésének történetéből ( <i>Varga Lajos dr.</i> ) .....	85
<b>Kerényi Attila:</b> Talajerózió. Térképezés, laboratóriumi és szabadföldi kísérletek ( <i>Papp Sándor dr.</i> ) .....	228
<b>Kollarik Amália</b> (szerk.): A természeti és gazdaságföldrajzi erőforrások ( <i>Abonyi Gyuláné dr.</i> ) .....	83
<b>Lukacs, John:</b> Budapest, 1900., a város és kultúrája ( <i>Kovács Zoltán dr.</i> ) .....	83
<b>Sárfalvi Béla:</b> Magyarország népességföldrajza ( <i>Tatai Zoltán dr.</i> ) .....	231
Figyelő (összeáll.: <i>Kerényi Attila és Simonfai Lászlóné</i> ) .....	232

## Társasági közlemények

Kecskeméten megalakult társaságunk 11. területi osztálya .....	86
Nyírségi Földrajzi Napok, 1990., 1991. ....	86
Megalakult a Geomorfológusok Nemzetközi Szövetségének (IAG) Magyar Nemzeti Bizottsága ( <i>Lóczy Dénes dr.</i> ) .....	244
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 44. vándorgyűléséről és a 115., rendes közgyűlésről ( <i>Lerner János dr.</i> ) .....	236
Főtitkári jelentés (Beterjesztette: <i>Gábris Gyula</i> ) .....	238
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság Könyv- és Térképtárának 1990. évi működéséről ( <i>Ifj. Bartha Lajos</i> ) .....	239
A számvizsgáló bizottság jelentése ( <i>Heiter Lászlóné</i> ) .....	242
Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság pénzforgalmának alakulásáról az 1990. évben ( <i>Katona Józsefné</i> ) .....	242
1991 első félévében felvételt nyert új társasági tagjaink névsora .....	87



## GEOGRAFUS POLITIKUS AVAGY POLITIKUS GEOGRÁFUS? (A tudomány és a politika kölcsönhatása Teleki Pál életművében)\*

DR. HAJDÚ ZOLTÁN\*\*

GEOGRAPHER POLITICIAN, OR POLITICAL GEOGRAPHER?  
(The interaction of science and politics in Pál Teleki's lifework)

### Abstract

*Pál Teleki* the founder of the Hungarian economical and political geography, one of the foremost politicians of the era between the world wars (twice prime minister, foreign secretary, etc.).

This study examines the interaction between science and politics, its changing content with time, its characteristics and changing roles.

The two strands of the life story are interconnected, cannot be separated. Whoever wants to understand the geographer *Teleki*, needs to examine in depth the activities of the politician; and those who wish to understand the deeper meaning behind the ambitions and decisions of the politician, would need to get to know *Teleki's* geographical understanding.

### Bevezetés

*Teleki Pál* rendkívül összetett, bonyolult, ellentmondásoktól sem mentes életútjának egyik, talán legfontosabb alapproblémája a tudomány és a politika kölcsönhatásának jellege, tartalma, szereposztása és szerepváltozása. Az életút megismeréséhez, megértéséhez és értékeléséhez is választ kell adnunk arra a kérdésre, hogy mennyiben határozta meg politikai törekvéseit, céljait és cselekedeteit tudományos felfogása, ismereteinek rendszere, ill. hogyan hatott vissza a politikai gyakorlat, a politikai célok szolgálata tudományos tevékenységére.

E kérdés vizsgálata és megválaszolása azért is fontos, mert már életében is felvetődött a kortársak részéről, s értéktartalmát illetően meglehetősen ellentmondásos válaszok születtek. A geográfusok többsége úgy oldotta fel a kapcsolatot, hogy a sokoldalúan képzett, nemzetközileg elismert tudós önzetlenül és messzemenően pozitív módon, a tudományos igazság és objektivitás keretei között mozdította elő a nagy nemzeti célok megvalósítását, s ezért életművének legfontosabb és legértékesebb összetevője politikai tevékenysége; a politikusok egy része szerint a politikában mindvégig amatőr tudós maradt, de *Cholnoky J.* idéz olyan megítélést is, miszerint „...*Teleki* dilettáns volt a földrajzban is, meg a politikában is.”<sup>1</sup>

*Teleki életművének, politikusi és geográfusi szerepének, tevékenységének és teljesítményének ellentmondásos, sőt szélsőséges megítélése tehát nem az elmúlt évtizedek sajátos terméke, hanem kijelenthetjük, hogy pályájának csaknem folyamatos kísérő jelensége.*

Elemzéssel hozzá kívánok járulni a *Teleki*-életmű egészének megértéséhez, mindekenélőtt azáltal, hogy a tudomány és politika bonyolult kölcsönhatását, időben változó tartalmát és intenzitását differenciáltan feltárom.

\* Elhangzott a Teleki Pál halálának 50. évfordulójára – 1991. ápr. 4-én az MTA Kongresszusi Termében – rendezett emlékülésen.

\*\* MTA Regionális Kutatások Központja, 7621 Pécs, Kulich Gyula u. 22.

**A pályakezdéstől az akadémiai székfoglalóig**  
(A tiszta tudomány vonzásában, a politika perifériáján)

A történeti erdélyi családból származó, de 1879. november 1-én Budapesten született **Teleki Pál** a piarista gimnáziumban tett érettségi vizsga után 1897-ben a budapesti egyetemen jogi tanulmányokba kezdett. Jogi tanulmányaival részben párhuzamosan ugyanott földrajzi, a magyaróvári Gazdasági Akadémián pedig agrártudományi ismereteket szerzett.

A fiatal **Teleki** előtt tudós, politikus, hadvezér családi példaképek is megjelenhettek, de szűkebb környezete egyértelműen politikai pályára szánta. **Teleki** inkább a tudomány igézetében élt, a politika iránti vonzalma kezdetben igen mérsékelt.

Első publikációi már egyetemi tanulmányai idején megjelentek. Kezdetben a földrajzi felfedezések története izgatta; tanulmányt írt a Földrajzi Közleményekbe az ázsiai felfedező utazások korszakolásának problémáiról, majd a Novaja Zemlja fölfedezéséről.<sup>2</sup>

Egyetemi doktori disszertációjában már felismerhetjük későbbi tudományos felfogásának és módszerének jó néhány alapvonását. Mindenekelőtt a kutatót jelenségek kialakulása, formaváltozása, fejlődése izgatta, mindent „genézisében” és „evolúciójában”, s több tudományág eredményeit hasznosítva, interdiszciplináris megközelítésben, dialektikus szemléletben és módszerekkel vizsgálta.<sup>3</sup>

Irodalomfeltárása és szakirodalomkezelése rendkívül igényes, teljességre törekvő. A kutatási előzmények feldolgozásakor fokozott figyelmet szentel a sajátjától eltérő világnézeti megközelítések megértésének és kritikájának. (Erre talán a legjobb példa, hogy értékezésében hivatkozza **Engels** alapvető művét is, mégpedig nem a korabeli magyar kivonatok alapján, hanem eredetiben.)

Az egyetem elvégzése után **Lóczy Lajos** önkéntes, díjtalan gyakornoka lett a budapesti tudományegyetem Földrajzi Intézetében. Rendkívül széles körű tudományos tájékozódásba kezdett (földrajz, geológia, történelem, biológia, antropológia, szociológia stb.), véleményét a szakirodalomban megjelent elméletekkel ütköztetve formálta.

1904-ben Szatmár megyében rövid ideig tiszteletbeli szolgabíró. 1905-ben a nagysomkúti választókerületben pártönkvülként országgyűlési képviselővé választották. 1911-ig képviselte a kerületet, de nem kapcsolódott be intenzíven a Ház életébe.

1906-tól a Magyar Földrajzi Társaság választmányi tagja. Történeti jellegű vizsgálatait a felfedezések problematikáján túl kiterjednek a kartográfia fejlődéstörténetére is. Európa nagy könyvtáraiban, levéltáraiban kutat hónapokon keresztül. Társadalmi helyzetét, kapcsolatait a tudományos kutatás érdekében pozitív módon kamatoztatja. Nemzetközileg elismert eredményeket ér el a régi térképek tanulmányozásával, s jelentős sikert arat a japán szigetek kartográfiájának történetét feldolgozó atlaszával.<sup>4</sup>

1909-től a Magyar Földrajzi Társaság főtitkára és a Földrajzi Intézet Rt. tudományos igazgatója. Fontos tevékenységet fejt ki a magyar földrajztudomány infrastruktúrájának fejlesztése érdekében.

Amerikában tett 1912-es körutazása meggyőzte **Telekit** arról, hogy a gazdasági földrajz jelentősége sokkal nagyobb, mint korábban, földrajzi neveltetésénél fogva gondolta. **Havass Rezső**vel karöltve megszervezte a Magyar Földrajzi Társaság Gazdaságföldrajzi Szakosztályát, s megfogalmazták a gazdaságföldrajzi kutatások célját, fontosabb szemléleti alapjait.<sup>5</sup>

A gazdasági földrajzi kutatások megkezdése lényeges változást hozott **Teleki** tudományos tevékenységében. *Új megvilágításba kerültek a tudomány és a politika közötti kapcsolatok.* Felismerte, majd egyre szélesebb körben fogalmazta meg a gazdasági földrajz nemzeti feladatait. Úgy ítélte meg, hogy a kiéleződő nemzetközi viszonyok szinte kikényszerítik a gazdaságpolitika földrajzi kutatását, ill. megalapozását, a nemzetpolitikai célok meghatározását.<sup>6</sup>



A Magyar Tudományos Akadémia 1913-ban levelező tagjává választotta, de a háborús események miatt csak 1917-ben tartotta meg székfoglalóját.<sup>7</sup> Akadémiai székfoglalóként tudatosan vállalta föl a földrajzi gondolat történetének elemzését. Úgy ítélte meg, hogy a geográfia történetileg változó alapkérdéseit és korának vérremenő vitáit csak egy ilyen jellegű áttekintéssel lehet megoldani.

*A székfoglaló távol állt a politikától, tudományelméleti, tudománytörténeti és tudományfilozófiai elemzés.*<sup>8</sup> **Teleki** korának színvonalán, s a legfontosabb nemzetközi tendenciákat feltárva, azoknak megfelelően fogalmazta meg az új földrajztudomány fogalmát, tudományrendszertani helyét, kutatási tárgyát, módszereit. (**Teleki** földrajzi felfogása a viták során egyre szélesebb körökben talált elfogadásra, de sohasem vált kizárólagossá a magyar földrajztudományban.)<sup>9</sup>

### Geográfikum és politikum szimbiózisa (Küzdelem az ország egységének megőrzéséért)

A háborús vereség és a nemzeti katasztrófa lehetősége rendkívül korán tudatosodott **Teleki**ben. A világháború alatt előbb a szerbiai, majd az olasz fronton teljesített (parancs-őrtszti, kartográfusi) szolgálatot. A háború utolsó szakaszában az Eszterházy-kormányban az Országos Hadigondozó Hivatal elnöke lett.

*1918 őszétől tudományos tevékenysége meghatározó céljává, ill. értelmévé vált az ország területi integritásának megőrzéséért vívott (reménytelen) tudományos és politikai küzdelem.* Szeptemberben megkezdte Magyarország néprajzi viszonyait aprólékosan bemutató térképe előkészítését. Decembertől szerepet vállalt Magyarország Területi Épségének Védelmi Ligájában, amely az egész társadalom mozgósítását tűzte ki célul, s **Lóczy Lajos** vállalta elnökségét.

**Teleki** egyik – meghatározó – szerzője a Magyar Földrajzi Társaság szózatának, amelyet a világ földrajzi társaságaihoz intéztek.<sup>10</sup> A szózat valójában a történeti Magyarország első modern földrajzi szintézisét adta. A szerzők a korabeli angol, francia, amerikai földrajztudományban elfogadott alapkategóriák segítségével tiltakoztak az ország tervezett feldarabolása ellen. A szózat rendkívül sokszínűen mutatta be és indokolta a történeti Magyarország földrajzi egységét. Célja az ország integritása melletti tudományos érvelés, és ezt a tudomány egzakttságra törekvő szintjén fogalmazta meg, szemben a korszak egyoldalúan érzelmi alapú propagandisztikus kiáltványirodalmával.

**Teleki** 1919 januárjában Svájcba utazott, hogy ne csak Magyarországról hallassa szavát. Nemzetközi sajtókampányt kívánt szervezni Magyarország mellett, s neves semleges szakembereket próbált megnyerni a magyar ügynek. A svájci struktúrák tanulmányozásával fel kívánt készülni az ország lehetséges új berendezkedésének támogatására, mindezenelőtt a nemzetiségi és közigazgatási reform lehetséges megoldásaira.

A Tanácsköztársaság idején külföldön tartózkodott. Emberi alapállása szempontjából fontos, hogy az ellenforradalom győzelme után nem kívánt boszorkányüldözést sem a földrajztudományon, sem pedig a Magyar Földrajzi Társaságon belül. A társaság igazoló bizottsága „...vétkesnek minősített mindenkit, aki a Magyar Földrajzi Társaság és a földrajz tudomány érdeke és tisztessége ellen vétett, továbbá a proletárdiktatúrát az elkerülhetetlen szükség mértékén túl támogatta”<sup>11</sup>, de **Teleki** az erkölcsi megvetésre, s nem a boszúra helyezte a hangsúlyt, így mindössze 8 személyt – köztük két választmányi tagot – zártak ki a tagok sorából.

**Teleki** a szegedi gondolat egyik szülőatyja, s fontos szerepet vállalt az ellenforradalmi mozgalomban, részese a megalakuló és gyorsan változó kormányoknak és kormánypoli-

tikának,<sup>12</sup> de nem tartozott a véres kezű rendteremtők közé, számára mindvégig fontos maradt a törvényesség és a méltányosság, nemcsak politikai, de erkölcsi alapállásból is ítélt és mérlegelt.

A Békeelőkészítő Iroda miniszteri rangban lévő elnökeként a tudományos kutatás feltevéleinek megteremtésével, irányainak meghatározásával, az ország vezető geográfusainak mozgósításával és megnyerésével a béketárgyalásokra való tudományos felkészülés motorja volt. Részben a földrajztudomány sajátosságaival és elkötelezettségeivel magyarázható, hogy a geográfusok sok tekintetben jelentős szerepet játszottak a békeszerződésre való felkészülésben.<sup>13</sup>

1919. december 20-tól *Teleki* a magyar békeszerződés megkötésére utazó, *Apponyi Albert* vezette küldöttségben fődelegátus volt. Rövid időn belül világossá vált számára, hogy Magyarországgal nem tárgyalni akarnak a béke feltételeiről, hanem csak a diktátum feltétel nélküli elfogadásáról lehet szó. Ennek ellenére továbbra is szorgalmazta a feltételek tudományos tanulmányozását, ill. a jövő reményében a kritikáját.

Az ebben az időszakban született *Teleki*-tanulmányokról, térképekről, jegyzékekről, megállapítható, hogy a korabeli földrajztudomány nemzetközileg elfogadott tendenciáit érvényesítve, a magyar érdekeknek megfelelően továbbfejlesztve azokat érvelt az ország területi integritásának megőrzése ügyében. Ennek köszönhető, hogy elemzései, térképei nagy visszhangot váltottak ki – mindenekelőtt a békekonferencián részt vevő geográfus szakértők körében.<sup>14</sup>

Az 1920. május 10-én – külügyminiszterként tartott – 6 órás parlamenti beszédében ismertette és elemezte az antant békejegyzékét. Kifejtette azt a meggyőződését, hogy a békeszerződés-tervezetből nem lehet valóság, a háborús principiumoknak, amelyekre a szerződéstervezet valójában épül, meg kell hátrálniok az élet, a geográfikum principiumai előtt. Május 26-án a nemzetgyűlésben nem tehetett már mást, mint javasolta a békeszerződés aláírását. A trianoni békeszerződés november 13-i ratifikációs vitájában – mint miniszterelnök – vállalta a nemzet előtti felelősséget, s bár távol állt tőle minden teatralitás, vádindítványt nyújtott be maga ellen. A tudósnak és a politikusnak egyaránt keserű, fájdalmas volt a törvény elfogadtatása. *Teleki* számára a törvény egy életre szóló vállalást alapozott meg, nevezetesen, hogy mindent el fog követni a békeszerződés revíziójáért, a történeti Magyarország visszaállításáért.

Rendkívül problematikus összetevője *Teleki* tudományos felfogásának – és politikai tevékenységének is – a faj kérdése. Tudományos tevékenysége kezdetétől fogva izgatja a kérdés; 1904-től tudatosan tájékozódik a szakirodalomban e tekintetben. A „fejlődéstani alapon felépülő biológia” meggyőződéses híve ezekben az években. *Teleki* a „társadalmi biológia” kialakulását elengedhetetlennek tartja, s úgy véli, hogy „...a társadalomtudományok egyedüli valószínű (reális) alapja a biológia”<sup>15</sup>

1917-ben direkt módon is megfogalmazza fajfelfogását. Véleménye szerint az ember nem mint halandó egyed, hanem mint az életet megőrző életegység, mint faj érvényesül a földfelszín életében, a tájban. Az *emberiség egy fajt képez*, de a fajt nem biológiai, rendszertani fogalomként kell kezelni, hanem életegységként, amelyet az együttélő emberek nemzedékekről nemzedékekre alkotnak.<sup>16</sup>

A fajfogalom biologizálása és spiritualizálása később is jelen van felfogásában. Az 1920. évi XXV. tc. a „*numerus clausus*” szándékában nem tisztán faji törvény, – bár később *Teleki* maga is annak nevezte –, de mindenképpen deformált tükrö a Tanácsköztársaság után kialakult társadalmi, gazdasági, politikai helyzetnek, s bizonyos értelemben *Teleki* tudományos felfogásának is. A törvénnyel mintegy alkotmányos szintre emelkedett az antiszemitizmus és az állampolgári jogegyenlőtlenség.<sup>17</sup>



## Elkötelezett tudománnyal a nemzet szolgálatában

A napi politizálástól elvonuló *Teleki* belevetette magát a tudományos kutatásba és az egyetemi oktatásba. Meghatározó szerepe volt a Közgazdaságtudományi Kar létrehozásában, majd pedig szellemiségének meghatározásában. A karon kialakított tanszéke a magyar gazdasági és politikai földrajz meghatározó szellemi intézményévé vált.<sup>18</sup>

A tudományos kutatás és oktatás mellett jelentős szerepet vállalt a nemzetközi tájékoztatásban és propagandában. E tekintetben mindmáig gyakran idézett kötete amerikai előadásainak gyűjteménye. A propaganda számára nem a „hazugság birodalma”, hanem *igazunk tárgyyszerű és céltudatos megismertetése, mégpedig magas szintű, korrekt, tudományos igényű elemzésekkel.*<sup>19</sup>

1924-ben nemzetközi tudományos elismerésként hívták meg a mosuli olajvidék hovatartozására javaslatokat kidolgozó 3 fős népszövetségi szakértői csoportba. *Teleki* látszólag az angol érdekeknek megfelelő javaslatokat tett a bonyolult természetföldrajzi, összetett gazdaságú és rendkívül vegyes lakosságú terület határainak megvonására. Valójában *sámára az volt a lényeg, hogy a történeti Magyarországra kidolgozott felfogását érvényesítette, így mintegy a Népszövetség keretein belül ismertette el e szemlélet létjogosultságát.*<sup>20</sup>

Az 1920-as években céltudatos lépéseket tesz az ország tudományos kutatóbázisának továbbépítésére. Világossá válik előtte, hogy a „trianoni keretek” nem teljesen ideiglenes jellegűek, fel kell készülni a kialakult struktúrák megismerésére. A Magyar Szociográfiai Intézet létrehozásával (1924) elsősorban az országon belüli kérdések sokoldalú kutatását kívánta elérni, az Államtudományi Intézet életre hívásával (1926) pedig az utódállamok komplex kutatásának bázisát teremtette meg.

A „politikától való elvonulás” csak viszonylagos. 1920–1926 között Szeged nemzeti gyűlési képviselője, 1927-től a megalakuló Felsőház tagja, a Közgazdaságtudományi Kart képviseli. Jelentős szerepet játszik a Revíziós Ligában, mozgóatója a különböző társadalmi szervezeteknek. Ha áttekintjük a Horthy Miklós titkos iratai és Bethlen István titkos iratai c. dokumentum-összeállításokat, akkor azt látjuk, hogy e „direkt nagypolitikán kívülálló” időszakában is a magyar politikai élet egyik központi alakja.<sup>21</sup>

Az életcélként vállalt tudományos és politikai küldetés – a területi revízió képviselete és szükségességének sokoldalú tudományos bizonyítása – több tekintetben korlátozta is *Teleki* tudományos haladását. *Elméletépítése megmaradt a táj kategóriájánál* – igaz, hogy ezt a kategóriát nemzetközileg is számon tartott módszerekkel, sajátos tartalommal építette ki, különösen az Alföld vonatkozásában – *holott világosan látta a francia gazdasági körzetelmélet, majd pedig a christalleri központi-hely elmélet jelentőségét és gazdaság-földrajzi felhasználhatóságuk széles lehetőségeit.*

Az 1920-as évektől kezdve előadásaiban egyre nagyobb teret kapott a politikai földrajz, majd egyre mélyebben és sokoldalúbban fogalmazta meg a politikai földrajzi alapállását. Úgy ítélte meg, hogy a geopolitika mint politikai tudomány mellett szükség van „a szintetikus politikai földrajz”-ra. A politikai földrajzot „...a politikailag társadalmasodott emberiség, mint földfelszíni léttényező élettana (physiologiája)”-ként fogalmazta meg.<sup>22</sup> Számára a táj és így a politikai táj – az állam is – mint szerves életegység, a földfelszíni élet összességének faktora jelent meg.

*Teleki* politikai földrajzi munkásságának központi kérdése Magyarország és az európaiság összefüggéseinek kutatása. Magyarország problematikáját mindig történeti összefüggéseiben elemezte, s néha rendkívül sajátos, direkt utalásokat tett a történeti múlt és a későbbi folyamatok között: „Európa védelmének világpolitikailag tisztos feladatát egyébként is drágán kellett megfizetnünk. Magyarország trianoni szétdarabolása következmé-

nye a török uralomnak...” mondta 1926-os berlini előadásában<sup>23</sup>, s különböző összefüggéseknek (Európa erkölcsi felelőssége Magyarországgal szemben, Európa hálátlansága Magyarországgal szemben) gyakran visszatért a problémakörre.

*Európa problematikája többféle vonatkozásban vetődött fel politikai földrajzi munkásságában.* Az Európa fogalmat különböző megközelítésekben (természetföldrajzi, gazdaságtörténeti, kultúrtörténeti, politikai stb.) említette, de általában leszűkített térbeli kiterjedésében használta. *Teleki* Európájának általában nem része sem Oroszország, sem pedig a Balkán. Nem azért zárja ki Oroszországot „mert bolsevista”<sup>24</sup>, hanem azért, mert természetileg és emberileg más; a Balkán pedig mindig elő-ázsiai jellegű történelmet élt.

A napjainkban többször emlegetett Teleki-féle Új-Európa fogalommal rendkívül differenciáltan kell foglalkozni. Mást ért Új-Európa megnevezésen 1918–1920-ban (a győztesek rablóbékéjének Európája); a Népszövetség stabilizálódása időszakában (a győztesek nemzetközi jogi berendezkedése, a fennálló európai helyzet tartós igényű kialakítása); 1938-tól pedig már a hitleri Németország új szárazföldi hegemoniájára utaló fogalomként használja.

*Teleki* Európa-igénye, az „ideális Európa”, *a minden tekintetben kiegyensúlyozott Európa*. Úgy ítélte meg, hogy az európai természetföldrajzi nagy kamra államai kénytelenek együtt élni és együtt fejlődni. Az egyensúlyra való törekvés a fő jellemzője az európai nagy kamrának, amelynek alapja, hogy kialakultak az európai nagyhatalmak (a 250 000–500 000 km<sup>2</sup> kiterjedésű és 30–60 milliós lakosságú országok), s ezek igyekeztek kizárni minden abszolút hegemoniát.<sup>25</sup> *Teleki* a maga korára vonatkoztatva sem tartja kívánatosnak egyik európai állam hegemoniáját sem. Földrajzi, történeti és politikai oldalról megközelítve a folyamatokat, szembeszáll minden egyeduralmi törekvéssel.

### Revíziós sikerek és a személyes tragédia

Az 1938-ban megkezdődött folyamatok új szerepkörbe helyezték *Telekit*. Vallás- és közoktatásügyi miniszterré történt kinevezésekor már világos volt számára, hogy végleg a politika vonzásába került (kijelentette, hogy felhagy a kutatással, s megsemmisítette jegyzeteinek nagy részét), s amit korábban semmilyen funkció vállalása esetén sem tett meg, feladta egyetemi állását.<sup>26</sup>

A tudomány és a politika kölcsönhatásának megértése szempontjából lényeges részlet a Táj- és Népkutató Intézet munkája és kiállítása, ill. annak sorsa. *Teleki* maga hozta létre a szervezetet, s tevékenyen közreműködött a kutatások irányainak kialakításában. A földrajzi, közgazgatási, néprajzi, kutatások magukon viselték az alkalmazott, célorientált tudomány „napiságának” veszélyét. A kiállítás nem tartalmazott alapvetően új eredményeket vagy addig nem ismert összefüggéseket.<sup>27</sup> Az anyag így együtt volt, s csak néhány tabló cím váltott ki visszatetszést politikai körökben, ami miatt *Teleki* az általa megnyitott kiállítást, „tudósból visszavedlevén gróffá”, bezárta. A kiállítás körüli néha méltatlan vita<sup>28</sup> figyelmeztethette már *Telekit*, hogy a tudomány és a napi politika egybevonása, az illetén alkalmazottá váló kutatás rendkívül problematikus.

Az 1930-as évektől kezdve az egyik leggyakrabban használt kategóriája a „revízió”. A revíziót többféle értelemben és minőségben használja. Európai viszonylatban a revízió „Európa közállapotainak, államközi viszonylatainak újrendezése kell hogy legyen,”<sup>29</sup> s az együttműködés szorosabbá és egyöntetűvé tételét jelenti.

Magyarországra vonatkoztatva a revízió a reálpolitika terméke, amely fokozatosan felváltotta az integritás védelmének, ill. visszaállításának gondolatát. A revízió így nem más, mint „...az elveszett területek egy részének compromissumos alkú alapján való visszaszerzése...”<sup>30</sup>

A magyar–csehszlovák határtárgyalásokkor *Teleki* tagja volt a magyar küldöttségnek, s elsődlegesen földrajzi érvekkel támasztotta alá a magyar követeléseket. A „néprajzi alapon nyugvó rendezés” szorgalmazása szakítást jelentett a „mindent vissza” megközelítéssel. *Teleki* a nemzetközileg elfogadott és garantált kétoldalú rendezést szorgalmazta, mert ezt tartósabbnak és biztosabbnak ítélte meg minden más megközelítésnél. Nem lelkesedett a német–olasz döntőbíráskodásért, de a bécsi döntést végül is reális, a magyar követelések 92%-át tartalmazó határozatként értékelte.

Kárpátalja 1939-es visszaszerzésével, ha rövid szakaszon is, de visszaállt az „ezeréves határ”. Az új helyzet új megközelítést igényelt, hiszen egybefüggő nem magyar etnikai tömb került a magyar állam keretébe. *Teleki* tudatában volt az új helyzet követelményeinek. Visszatekintve az elmúlt évtizedekre megállapította, hogy az integritásvédelem a revíziós törekvések, a kisebbségvédelem korszakai után a területi revízió megindulása, a Felvidék egy részének és Kárpátalja visszatérése új korszak kezdődött; az országépítés időszaka.<sup>31</sup>

*Teleki* a nemzetiségi kérdésnek előbb kutatója, majd később nemzetiségi politikájában megint „alkalmazója”. Kezdetben elutasította a nemzeti alapokon álló területi rendezést. Megjelenésekor elveti a „Wilson-féle idealistikus utópia”-t, majd fokozatosan kidolgozza felfogását a területiség és a nemzetiségi kérdés megoldását illetően. 1921-ben már az országon belüli közigazgatási berendezkedés megoldásakor egyértelműen számol a nemzetiségekkel. (Bizonyos értelemben állami szinten is elfogadta Horvátország leválását a történeti Magyarországról.)<sup>32</sup> Alapállása az, hogy a nemzetiségi kérdést sem országon belül, sem pedig országok között nem lehet egy kaptafára megoldani, rendkívül differenciált megközelítést igényel a probléma.

1937-ben igen sokoldalúan mutatta be *Rónai András*sal írt tanulmányában<sup>33</sup> a népesség nemzetiségi keveredésének egyetemes problémáit. A nemzetiségi kérdés megoldásában az államok belső felelősségét és a nemzetközileg szavatolt egyetemleges értékeket egyaránt fontosnak tartotta.

Az új országépítés korszakában úgy ítélte meg, hogy a magyarság nem követhet idegen állameszményeket, hanem vissza kell térni a történeti magyar állameszméhez, s híven *Szent István*nak hazánk népeit atyai gondossággal vezérlő eszméjéhez, annak korszerű alkalmazásával kell az új berendezkedést megoldani.<sup>34</sup>

Nagyon tudatos erőfeszítéseket tett a magyar történeti alkotmány „fejlesztésére”. Nem alkotmányreformról beszél, hanem az élet által megkívánt szerves fejlődésről. A közigazgatási területbeosztásban is helyet és szerepet kívánt adni a nemzetiségeknek, Kárpátalja helyzetét külön kívánta rendezni.<sup>35</sup>

A II. bécsi döntés, Észak-Erdély visszajuttatása már kétségeket ébresztett benne. Belső és külső veszélyeket látott. A legnagyobb belső veszélyként a türelmetlenséget és a revánsszellemet érzékelte. A Németországtól való egyoldalú függés számára – rövid és hosszú távon egyaránt – a nemzeti függetlenség elvesztésének lehetőségét jelentette.

A Délvidék visszatéréseinek körülményeit, felelősségét és következményeit nem volt képes elviselni. A Nyugattal szembekerülő Magyarország esélyeit minimálisnak látta a háború utáni rendezéskor (számára az volt a legfontosabb, hogy a visszaszerzett területek Magyarországhoz tartozását minden számottevő hatalmi tényezővel elismertesse), az esetleges végső német győzelem nyomán pedig kilátástalannak ítélte meg még a megnagyobodott Magyarország lehetőségeit is. Politikai földrajzi szempontból csak másodrendű, esetleg gyarmati sorban lévő országgént tudta elképzelni a teljes német gyűrűbe zárt Magyarországot.

## Összegzés

**Teleki** életművében a tudomány és a politika kölcsönhatása mindvégig jelen van, de az egyes időszakokban eltérő jelentőségű és minőségű. Pályája kezdetén a tiszta tudomány művelését tekinti feladatának, majd a történelem sodrában a tudomány elsődleges cél helyett egyre inkább eszközzé válik. **Teleki** életművének sajátossága, hogy a tudomány eszközként való felhasználásának tudatosságában magasan meghaladta korát.

A legkiélezettebb helyzetekben is meg tudta őrizni a tudomány iránti tiszteletét, tisztességét. Mély földrajztörténeti ismeretei, nemzetközi tudományos kitekintése lehetővé tette számára, hogy mindig megtalálja a számára fontos törekvések nemzetközi tudományos hátterét, felkészültsége és intelligenciája révén magas szinten tudta illeszteni politikai törekvéseit a tudomány nemzetközi tendenciáihoz.

Az életút egészét tekintve a tanulmány címében feltett kérdést csak is-is-sel válaszolhatjuk meg, s ezzel állást foglalunk amellett, hogy aki teljes mértékben meg akarja érteni a geográfus **Teleki Pált**, annak el kell mélyednie a politikus tevékenységében, s aki meg kívánja fejteni a politikus törekvései, döntései mögött meghúzódó mély gondolatokat, annak meg kell ismerni **Teleki** geográfiáját.<sup>36</sup>

## Jegyzetek

- <sup>1</sup> **Cholnoky J. é. n.**: Utazásom Amerikában **Teleki Pál** gróffal. – Vajda-Wieckmann, Bp., p. 293.
- <sup>2</sup> **Teleki P.** 1899: Korszakok az ázsiai felfedező utazások történetében. – Földr. Közl. 27. pp. 15–20.
- <sup>3</sup> **Teleki P.** 1899: Novaja-Zemlja felfedezésének története. – Földr. Közl. 27. pp. 195–205.
- <sup>4</sup> **Teleki P.** 1903: Az elsődleges államkezelés kérdéseihez. – Államtudori értekezés. Franklin, Bp., 84 p.
- <sup>5</sup> **Teleki P.** 1909: Atlasz a Japán szigetek cartographiájának történetéhez. – Hornyánszky ny., Bp., 179 p.
- <sup>6</sup> **Teleki P.–Havassy R.** 1912: A Magyar Földrajzi Társaság Gazdaságföldrajzi Szakosztálya megalapítása alkalmából. – Kertész ny., Bp., 29 p.
- <sup>7</sup> **Teleki P.** 1913: Géographie économique de la Hongrie. – (Conférences faites au VII<sup>e</sup> Cours International d'Expansion Commerciale.) Hornyánszky ny., Bp., pp. 1–10.
- <sup>8</sup> **Fekete G.-né** (szerk.) 1975: A Magyar Tudományos Akadémia tagjai 1825–1973. – MTA Könyvtár, Bp., **Teleki Pál** 280 p.
- <sup>9</sup> **Teleki P.** 1917: A földrajzi gondolat története. – Kilián Frigyes utóda, Bp., 231 p.
- <sup>10</sup> **Fodor F.** kézirat: földrajztörténeti művében (**Fodor F.**: A magyar földrajztudomány története. MTA Könyvtár Kézirat-tár Ms. 10 455) korszakalkotónak nevezi a munkát, s **Teleki Pál** kora, a földrajz módszeres elmélyülése és a tájgeográfia c. fejezetben (pp. 159–208) részletesen elemzi **Teleki Pál** tudományos munkásságát, két világháború közötti szerepét.
- <sup>11</sup> A Magyar Földrajzi Társaság szövege a világ földrajzi társaságaihoz. – Földr. Közl. 46. pp. 289–320.
- <sup>12</sup> Földr. Közl. 1919. 47. p. 69.
- <sup>13</sup> **Böllönyi J.** 1978: Magyarország kormányai 1848–1975. – Akadémiai Kiadó, Bp., pp. 292–293. adatszerűen közli **Teleki** részvételét a különböző kormányokban.
- <sup>14</sup> **Fodor F.** 1919: A békeelőkészítés földrajzi vonatkozású munkálatai. – Földr. Közl. 47. pp. 45–47.
- <sup>15</sup> **Cholnoky J.** (szerk.) 1920: A magyar béketárgyalások. I–IV. köt. – kiadja a M. kir. Külügyminisztérium. Bp., M. kir. Tudományegyetemi Nyomda.
- <sup>16</sup> **Teleki P.** 1904: Társadalomtudomány biológiai alapon. – Huszadik Század 5. p. 321.
- <sup>17</sup> **Teleki P.** 1917: Táj és faj. – Turán 5. pp. 17–30.
- <sup>18</sup> **Ránki Gy.** (főszerk.) 1976: Magyarország története 1918–1919, 1919–1945. – Magyarország története 8. Akadémiai Kiadó, Bp., p. 429.
- <sup>19</sup> A Budapesti kir. Magyar Egyetemi Közgazdaságtudományi Kar Almanachja 1920/21–1930/31. – Athenaeum, Bp., 165 p.
- <sup>20</sup> **Zöldán Z.** (szerk.) 1973: 25 éves a marxista közgazdaságtudomány. – Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem, Bp., 286 p.
- <sup>21</sup> **Teleki P.** 1923: The Evolution of Hungary and its place in European History. – Mcmillan, New York, 312 p.
- <sup>22</sup> **Teleki P.** 1926: A mosuli vitás terület természetes tájai és határai. (Természeti és politikai földrajzi elemek.) In: **Teleki P.–Karl J.–Kéz A.** (szerk.): Magyar Földrajzi Évkönyv az 1926. évre. – Magyar Földrajzi Intézet Rt. Bp., pp. 54–57.
- <sup>23</sup> **Szinai M.–Szűcs L.** (szerk.) 1972: Horthy Miklós titkos iratai. – Magyar Országos Levéltár, Kossuth Kiadó, Bp., 4. kiadás, 534 p.
- <sup>24</sup> **Szinai M.–Szűcs L.** (szerk.) 1972: Bethlen István titkos iratai. – Magyar Országos Levéltár, Kossuth Kiadó, Bp., 492 p.
- <sup>25</sup> **Teleki P.** 1931: Időszéri nemzetközi politikai kérdések a politikai földrajz megvilágításában. – Jancsó Benedek Társaság Kiadványai 6. M. kir. Egyetemi nyomda, Bp., p. 8.
- <sup>26</sup> **Teleki P.** é. n. Európaról és Magyarországról. – Athenaeum, Bp., p. 14.
- <sup>27</sup> **Teleki P.** uo. p. 101.
- <sup>28</sup> **Teleki P.** uo. p. 79.
- <sup>29</sup> **Tilkovszky L.** 1969: **Teleki Pál**. (Legenda és valóság.) – Népszerű történelem. Kossuth Kiadó, Bp., p. 41.
- <sup>30</sup> **Rónai A.** 1989: Térképezett történelem. – Magvető Könyvkiadó, Bp., pp. 185–186.
- <sup>31</sup> A Táj- és Népkutató Központ kiállítása. Katalógus. 1938. november. – Magy. kir. Egyetemi Nyomda, Bp., 32 p.

- <sup>28</sup> *Magyary Z.* 1939: A Táj- és Népkutató Központ rövid fennállásának története. – Közigazgatástudomány 2. pp. 53–70.  
<sup>29</sup> *Teleki P.* é. n. Európáról és Magyarországról. – Athenaeum, Bp., p. 84.  
<sup>30</sup> *Teleki P.* uo. p. 122.  
<sup>31</sup> *Teleki P.* 1939: Beszéd. – Stádium, Bp., p. 39.  
<sup>32</sup> *Hajdú Z.* 1982: Területrendezési törekvések a magyar földrajztudományban a két világháború között. – Földr. Közl. 30. (106.) pp. 89–106.  
<sup>33</sup> *Teleki P.–Rónai A.* 1937: The different types of ethnic mixture of population. – Athenaeum, Bp., 30 p.  
<sup>34</sup> *Teleki P.* 1941: Szent István birodalma 1941-ben. – Magyar férficserkészek 1940–41. évi nemzetnevelő előadássorozata. Bp., 20 p.  
<sup>35</sup> *Teleki P.* 1940: Törvényjavaslat a kárpátaljai vajdaságról és annak önkormányzatáról. – Kisebbségi Körlevél 4. 6. sz. pp. 37–48.  
<sup>36</sup> *Teleki* egyik könyvismertetésében maga is egybekapcsolta, ill. elkülönítette két „lényét”:  
*Henning R.*: Geopolitik, die Lehre vom Staat als Lebewesen c. művét ismertetve írja: „*Henning* könyvében mint geográfus nélkülözöm a geográfiát s mint politikus a politikát.” Földr. Közl. 1931. 60. p. 170.

---

### A Lóczy-érem tulajdonosai

#### A) Hazaiak:

1922. *Stein Aurél* orientalista  
 1924. *Kövesligethy Radó* egy. tanár  
 1926. *Erődi Harrach Béla* főigazgató  
 1930. *Cholnoky Jenő* egy. tanár  
 1934. *Teleki Pál* egy. tanár  
 1939. *Prinz Gyula* egy. tanár  
 1962. *Bulla Béla* egy. tanár  
 1962. *Radó Sándor* egy. tanár  
 1965. *Mendöl Tibor* egy. tanár  
 1971. *Kádár László* egy. tanár  
 1971. *Pécsi Márton* MTA tud. int. igazgató  
 1982. *Bernát Tivadar* egy. tanár  
 1982. *Marosi Sándor* tud. int. ig.-h.  
 1982. *Rónai András* főosztályv. geológus  
 1983. *Údvarhelyi Károly* főisk. tanár  
 1984. *Balázs Dénes* szakíró  
 1984. *Becsei József* tanácselnök-helyettes  
 1985. *Borsy Zoltán* egy. tanár  
 1985. *Jakucs László* egy. tanár  
 1985. *Mérő József* főisk. tanár  
 1985. *Sárfalvi Béla* egy. tanár

1985. *Somogyi Sándor* tud. tanácsadó  
 1985. *Székely András* egy. tanár  
 1987. *Kretzoi Miklós* egy. tanár  
 1987. *Pinczés Zoltán* egy. tanár

#### B) Külföldiek:

1922. *Hedin, Sven*  
 1925. *Drigalski, Erich*  
 1930. *Dawis, William M.*  
 1931. *Daniell, Giotto*  
 1933. *Geer, Gérard de*  
 1936. *Andrews, Roy Chapman*  
 1947. *Byrd, Richard Evelyn*  
 1947. *Obrucsev, Vladimir A.*  
 1960. *Papanyin, I. D.*  
 1960. *Markov, K. K.*  
 1966. *Dresch, Jean*  
 1966. *Lehmann, Edgar*  
 1971. *Nunez, A. Jimenez*  
 1971. *Tricart, Jean*  
 1982. *Szalistyev, Konsztantyin A.*  
 1982. *White, F. Gilbert*

---

## A Magyar Földrajzi Társaság külföldi tiszteleti tagjai 1952 óta

<b>Erik Arnberger</b> egy. tanár (Ausztria)	<b>Sz. A. Kovaljov</b> egy. tanár (Szovjetunió)
<b>André Blanc</b> egy. tanár (Franciaország)	<b>Hans Joachim Kramm</b> egy. tanár (Németország)
<b>V. V. Bodrin</b> főisk. tanár (Szovjetunió)	<b>Stanislaw Leszczycki</b> akadémikus (Lengyelország)
<b>Bognár András</b> egy. tanár (Jugoszlávia)	<b>Elisabeth Lichtenberger</b> egy. tanár (Ausztria)
<b>Josef Breu</b> egy. tanár (Ausztria)	<b>I. M. Majergojz</b> egy. tanár (Szovjetunió)
<b>Shiba P. Chatterjee</b> egy. tanár (India)	<b>Gerhard Mohs</b> egy. tanár (Németország)
<b>Bernard le Calloc'h</b> orientalista (Franciaország)	<b>Ernst Neef</b> egy. tanár (Németország)
<b>Paul A. Compton</b> egy. tanár (Nagy-Britannia)	<b>Veikko Okko</b> egy. tanár (Finnország)
<b>Jaromir Demek</b> egy. tanár (Csehszlovákia)	<b>Ferdinand Ormeling</b> egy. tanár (Hollandia)
<b>Ljubomir Dinev</b> egy. tanár (Bulgária)	<b>Richard Osborne</b> egy. tanár (Nagy-Britannia)
<b>Jean Dresch</b> egy. tanár (Franciaország)	<b>Peter Pencsev</b> egy. tanár (Bulgária)
<b>Peter Ergenzinger</b> (Németország)	<b>Gerold Richter</b> egy. tanár (Németország)
<b>Julius Fink</b> egy. tanár (Ausztria)	<b>Kalvi Rikkinen</b> egy. tanár (Finnország)
<b>Hans Fischer</b> egy. tanár (Ausztria)	<b>Josip Roglic</b> egy. tanár (Jugoszlávia)
<b>Derek C. Ford</b> egy. tanár (Kanada)	<b>Walter Rubitschek</b> egy. tanár (Németország)
<b>Ivan Gams</b> egy. tanár (Jugoszlávia)	<b>Karl Ruppert</b> egy. tanár (Németország)
<b>I. P. Geraszimov</b> akadémikus (Szovjetunió)	<b>Ion Sandru</b> egy. tanár (Románia)
<b>Günter Haase</b> tud. int. igazgatóh. (Németország)	<b>Joseph Schultz</b> egy. tanár (Franciaország)
<b>Wolfgang Hartke</b> egy. tanár (Németország)	<b>Wolf Sixl</b> egy. tanár (Ausztria)
<b>Günter Heinritz</b> egy. tanár (Németország)	<b>Leszek Starkel</b> egy. tanár (Lengyelország)
<b>Svetozár Ilesic</b> egy. tanár (Jugoszlávia)	<b>Vello Tarmiszo</b> egy. tanár (Szovjetunió)
<b>Koloman Ivanicka</b> egy. tanár (Csehszlovákia)	<b>Wolf Tietze</b> egy. tanár (Németország)
<b>Sztyaniszlav Kalesznyik</b> egy. tanár (Szovjetunió)	<b>A. F. Tresnyikov</b> egy. tanár (Szovjetunió)
<b>George Kish</b> egy. tanár (USA)	<b>Tulogdi János</b> egy. tanár (Románia)
<b>Mieczyslaw Klümaszewski</b> egy. tanár (Lengyelország)	<b>A. A. Velicko</b> egy. tanár (Szovjetunió)
<b>Jerzy Kondracki</b> egy. tanár (Lengyelország)	<b>Frantisek Vitásek</b> akadémikus (Csehszlovákia)

## AZ ÉSZAKNYUGATI-KÁRPÁTOKAT ÉS KÖRNYÉKÉT ÁBRÁZOLÓ XVI–XVIII. SZÁZADI TÉRKÉPEK FÖLDTANI ÉS VÍZFÖLDTANI TANULSÁGAI

DR. VITÁLIS GYÖRGY\*

GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE BELEHRUNGEN  
VON DEN DIE NORDWESTKARPATEN UND IHRE UMGEBUNG DARSTELLENDE KARTEN  
DER XVI–XVIII. JAHRHUNDERTE

### Zusammenfassung

Durch die Auswahl einiger für das uns interessierende Gebiet charakteristische Kartendetails aus dem im Druck erschienenen Kartenwerk von beinahe drei Jahrhunderten wird die geologische und hydrogeologische Lehre erörtert, die daraus für den Wissenschaftler der Gegenwart gezogen werden kann.

Von den Karten aus dem XVI. Jh. werden Details aus jener von *Lazarus Secretarius* (1528) und *János Zsámboki* (1579); von denen des XVII. Jh. einige Details aus der Karte von *Willem Janszoon Blaeu–Johannes Blaeu* (1647) und *Nicolas Sanson* (1689); von denen des XVIII. Jh. einige Details aus der Karte von *Nicolas Guedeville* (1708), *Sámuel Mikoviny* (1735, 1736, 1742), *Ignác Müller* (1769) und *János Korabinszky* (1786) veranschaulicht und bewertet.

Während die Karten aus dem XVI–XVII. Jh. vor allem nur über die Hydrographie und die daraus resultierenden hydrogeologischen Schlussfolgerungen Anhaltspunkte liefern, ermöglichen die Karten des XVIII. Jahrhunderts durch kartographische Darstellung der charakteristischen Geländeformen nicht nur die Deutung der Hydrographie, sondern auch die Interpretation der geomorphologischen und morphogenetischen Verhältnisse.

Von den praktischen Schlussfolgerungen werden auf Grund der Seen, Flüsse und der einstigen breiteren Wasserläufe die jeweiligen Schlüsse angeführt, die bezüglich der Wassergewinnung, Wasserspeicherung, des Vorhandenseins von Torfen und Torferden sowie der Kiesgewinnung gezogen werden können. Ausserdem werden an Hand der Orographie und Morphologie die möglichen Anhaltspunkte für morphogenetische, tektonische und paläohydrologische Forschungen mit aufgezählt. Die auf immer präziseren und mehr fortgeschrittenen Aufnahmen bzw. Vermessungen beruhenden Kartendarstellungen weisen auch auf solche geomorphologischen Gegebenheiten hin, die neben den modernsten Karten noch immer gute und leicht zu überblickende Information über die einzelnen Gebiete oder Geländeabschnitte liefern.

**Összefoglalás:** A tanulmány három évszázad nyomtatásban megjelent térképanyagából, néhány, a területre jellemző térképrészletet kiválasztva, ismerteti azoknak a ma kutatója számára levonható földtani és vízföldtani tanulságait. Amíg a XVI–XVII. sz.-i térképek főleg csak a vízrajz, és az abból levonható földtani és vízföldtani következtetésekre adnak támpontot, addig a XVIII. sz.-i térképek a jellegzetes terepformák ábrázolásával a vízrajzon kívül már a domborzati és morfogenetikai viszonyok értékelését is lehetővé teszik.

### Bevezetés

A régi térképek földtani és vízföldtani szempontú tanulmányozása keretében (*Vitális Gy.*, 1986, 1987a, 1987b) a jelen tanulmány az Északnyugati-Kárpátok és a szomszédos területek néhány XVI–XVIII. sz.-i térképnymatáival foglalkozik. A bemutatásra kerülő térképek kiválasztása a rendelkezésre álló terjedelem figyelembevételével részint időarányosan, részint a földtani és vízföldtani hasznosíthatóság szemléltethetősége alapján történt.

A jó tájékozódás érdekében a földrajzi neveket a jelen tanulmányban a térképeken látható formában írtuk, zárójelben megadva a megfelelő magyar, német vagy szlovák, esetként a latin megnevezést is.

\* Magyar Állami Földtani Intézet; 1143 Budapest, Stefánia út 14.





Sereniss. Principi D. Carolo  
Archiduci, Maximiliani II.  
Fratri, dicatum.



2. ábra. Zsámboki János „Vngariae...” c., eredetiben kb. 1 : 2 111 000 méretarányú térképének részlete (1579)



3. ábra. Willem Jansoon Blaeu–Johannes Blaeu „Hungaria Regnum” c., eredetiben kb. 1 : 1 000 000 méretarányú térképének részlete (Amsterdam, ~1647)

víztározási lehetőségre hívják fel a figyelmet. Így a Malna padcák melletti tó helyén a Ružinský, a Zobrantz melletti egykori tó helyén pedig a Vihorlatská víztározót létesítették.

Zsámboki János 1579-ben kiadott térképe (2. ábra) Lázár és Wolfgang Lazius térképének felhasználásával készült. A Duna csallóközi és szigetközi ágát a főmederrel azonos szélességűnek ábrázolja. Feltűnő a Szentendrei-sziget erőteljes kétrészes jelölése. Jelentősebb vízfelületeket a Morva-folyótól Ny-ra, Ebental mellett a Morvamezőn, Presbvrgtól (Pozsony, Bratislava) ÉK-re Zenc (Szenc, Senec) határában és Tirnava (Nagyszombat, Trnava) mellett a Trnava völgyében találunk. Ezek a helyeken a tőzeg és lápföld valószínűsíthető, ill. víztározási lehetőség kínálkozik. A Vág völgyében Sintha (Sempte, Šintava), a Léva völgyében Leua (Léva, Levice), a Sajó völgyében pedig Gemar (Gömör, Gemer) városát ábrázolja vízzel körülvelt településként. Az utóbbiak a völgyben kialakítható korábbi várvédelmi lehetőségekre, ill. a holocén ártér kanyarulatokkal ellátott megfelelő szélességű utalnak. A nagyobb folyók – különösen a Duna – mentén teraszvíz feltárása lehetséges.



4. ábra. Nicolas Sanson „Le Royaume de Hongrie...” c., eredetiben kb. 1 : 1 900 000 méretarányú térképének részlete (Paris, ~1689)

### A XVII. sz.-i térképek földtani és vízföldtani tanulságai

A XVII. sz.-i térképek közül **Willem Janszoon Blaeu–Johannes Blaeu** 1647 körül és **Nicolas Sanson** 1689 körül kiadott Magyarország-térképéből (Nemes K. szerk., 1982, 7. és 9. térkép) mutatunk be egy-egy részletet.

**W. J. Blaeu–J. Blaeu** (3. ábra) és **N. Sanson** (4. ábra) térképe elsősorban térképtörténeti szempontból érdemel említést. Mindkét térképen megtalálhatjuk a Chremnitztől (Körmöcbánya, Kremnica) ÉK-re levő Holie-tavat, a Tepliz (Szklenőfürdő, Sklené Teplice) közelében a Garam völgyében levő tavat, az Ipoly vízgyűjtő területén a Malnapadarak (Málnapatak, Málinec) melletti és a Zobrantz (Szobránc, Sobrance) melletti tavat. Ezek mind a víztározás lehetőségére hívják fel a figyelmet.

**N. Sanson** eredeti térképén az országhatárokat és országrészeket színes határvonal választja el egymástól. A töröktől el nem foglalt területeket sárga színű határvonal veszi körül, melyre az „Austrie Hongrie Chrestienne” felirat is utal.

A Kárpátok vízválasztója mindkét térképen erőteljesen kirajzolódik.

### A XVIII. sz.-i térképek földtani és vízföldtani tanulságai

A XVIII. sz.-i térképek közül a jelen tanulmány **Nicolas Guedeville** 1708. évi „Nouvelle Carte de la Hongrie...”-térképéből, **Mikoviny Sámuel** 1735. évi Pozsony, 1736. évi Liptó, 1742. évi Nógrád és Hont vármegyei térképéből, valamint **Müller Ignác** 1769. évi és **Korabinszky János Mátyás** 1786. évi Magyarország-térképéből mutat be és értékel részleteket.



5. ábra. Nicolas Guedeville „Nouvelle Carte de la Hongrie...” c., eredetiben kb. 1 : 1 231 000 méretarányú térképének részlete (Amsterdam, 1708)

Nicolas Guedeville (5. ábra) térképe bár már a XVIII. sz. elején készült, még mindig nem jelent előrelépést a térképábrázolás terén. Különösen folyóábrázolása markáns. A csallóközi és a szigetközi Dunát több ággal és szigettel szemlélteti, ami – miként az „Isle de Schut” felirat is jelzi – erőteljes zátonyképződésre és kavicslerakódásra utal. A Sarwar (Sárvár) és a Iavarin ou Raab (Győr) közötti völgyszakaszon a Rába két ágra szakad és szigetet alkot, jelezvén a folyó medrének vándorlását, ill. a terület sík voltát. A Fertő és a Hanság területét „Lac Newsidler” néven együttesen ábrázolja. E helyen tőzeg- és lápföldképződés lehetséges.

Rendkívüli figyelmet érdemelnek a *Bél Máttyás* Notitiájában közzétett, *Mikoviny Sámuel* által szerkesztett térképek (*Bél M.*, 1735, 1736, 1742; *Hrenkó P.*, 1984), amelyeken a síkraiz mellett a domborzati formák is igen szemléletesek.

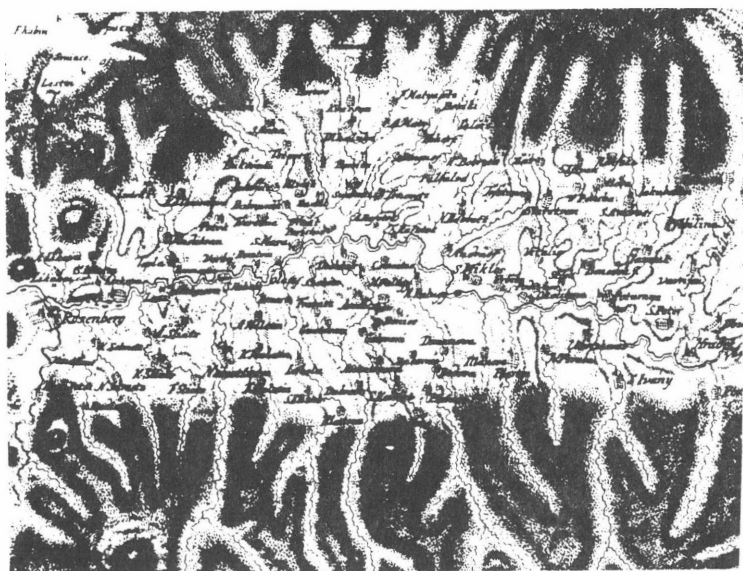
A Pozsony vármegyei térképnek a Kis-Kárpátokat és a csatlakozó medencéket ábrázoló részletén (6. ábra) a Kis-Kárpátokat jellegzetes hernyószerű, pillacsíkos ábrázolásmódjával erőteljesen kiemeli. A pillacsíkos ábrázolás sűrűbb volta magasabb hegyekre és kemény kőzetekre utal. A Kis-Kárpátok a hegységszegélyeken erőteljes törések mentén emelkednek ki a lazább képződményekből felépítő felszínből. Az ÉK–DNy-i csapású



6. ábra. Mikoviny Sámuel „Mappa Comitatus Posoniensis” c., eredetiben kb. 1 : 144 000 méretarányú térképének részlete, *Bél Mátvás* „Notitia...”-ja I. kötetéből (Viennae, 1735)

hegységgrészbe uralkodóan ÉNy–DK-i, alárendelten ÉÉK–DDNy-i irányban bevágódó folyóhálózat hasonló irányú törésrendszert jelez. A Morva torkolatától Pozsonyig (Presburg, Bratislava) terjedő Duna-szakasz NyÉNy–KDK-i irányú gyors lefolyású völgyben szegélyezi a Kis-Kárpátokat. A Kis-Kárpátoktól ÉNy-ra húzódó erdőség alacsony fekvésű, de a környezeténél keményebb kőzetekből álló medenceüledékekre, míg a számos kisebb természetes és mesterséges tó kedvező víztározási lehetőségekre utal.

A Bécsi-medence és a Kisalföld területén laza üledékek uralkodnak, és a Duna számos szigete erőteljes törmeléklerakódásra utal. E szigetek térségében mindenütt nagy vastagságú folyami kavics települ, amely mind a vízszerzés, mind az építőipar számára jelentős.



7. ábra. Mikoviny Sámuel „Mappa Comitatus Liptoviensis” c., eredetiben kb. 1 : 165 600 méretarányú térképének részlete, *Bél Máttyás* „Notitia...”-ja II. kötetéből (Viennae, 1736)



8. ábra. Mikoviny Sámuel „Mappa Comitatus Neogradensis” c., eredetiben kb. 1 : 165 600 méretarányú térképének részlete, *Bél Máttyás* „Notitia...”-ja IV. kötetéből (Viennae, 1742)

A Liptó vármegyei térképről a 7. ábra a Liptói-medencét szemlélteti. É-ről a Liptói-Magura (Liptovská Magura) és a Liptói-havasok (Liptovské Hole), D-ről az Alacsony-Tátra (Nízke Tatry) pillacsíkos ábrázolású, kemény kőzetekből álló meredek völgyei valamennyi hegységreszt erőteljesen tagolják. A lazább üledékekkel kitöltött medence területén a nagyjából É-D-i, ill. D-É-i irányú völgyek vízfolyásai a kemény kőzetek, ill. a törések által előrejelzett – fentebb említett – irányokban jutnak a Vagus- (Vág-, Váh-) fo-





9. ábra. Mikoviny Sámuel „Mappa Comitatus Hontensis” c., eredetiben kb. 1 : 165 600 méretarányú térképének részlete, *Bél Mátyás* „Notitia...”-ja IV. kötetéből (Viennae, 1742)

lyóba. A medence területén mind a folyóteraszok, mind a hegylábi lejtőtörmelékek élesen kirajzolódnak. A Vág mellékvei a medence területén középső szakasz jellegűvé válnak és a Vág-folyó elérése előtt szélesebb árterületet képeznek. A Vág középső szakasz jellegű kanyarulatai kialakításában az É–D-i irányú hegységszerkezeti törések is közrejátszottak. A széles völgyben alakították ki a Liptói-tenger (Liptovská Mara) nevű völgyzárógátas víztározót.

A Nógrád vármegyei térképrészlet (8. ábra) jól érzékelteti az Ipoly (Ipel') középső szakasz jellegű völgyét és a nagyobb oldalvölgyeket. Mind a vízfolyások, mind a hernyószerű, pillacsíkos hegyábrázolások NyÉNy–KDK-i, ill. ÉNy–DK-i, valamint ÉÉK–DDNy-i irányú törésrendszert jeleznek. A pillacsíkos ábrázolásnak a 6. és a 7. ábránál nyitottabb volta uralkodóan lazább kőzetekből felépített dombvidékre, az Ipoly (Ipel') Szakál (Nógrádszakál) alatti széles völgye pedig a mainál nagyobb vízhozamú folyóra utal. Az Ipoly (Ipel') széles völgye csak Rárós (Rárosmulad, Mul'a) és Szakál (Nógrád-





10. ábra. Müller Ignác „Mappa Geographica novissima Regni Hungariae...” c. (Lacy-féle), eredetiben 1 : 360 000 méretarányú térképének Győr térségét feltüntetett részlete (Viennae, 1769)

szakál) között szűkül össze, jelezvén a kedvező völgyelzárási lehetőséget. Szécsény (Szécsény) térségében vonalkázással egyértelműen jelzi a magasabb felszínt, ill. a pleisztocén terasz szegélyét, míg a Lokus vizét (Lókos-patak) a mainál nagyobb, jelentősebb vízfolyásnak tünteti fel. Az oldalvölgyekben viszont csak kis vízgyűjtő területű tározók kialakíthatóságára, ill. csak oldalvölgyi víztározás lehetőségére hívja fel a figyelmet.

A *Hont vármegyei* kinagyított térképrészlet (9. ábra) Schemnitz (Selmechánya, Banská Štiavnica) és közvetlen környékének kerekén 250 évvel ezelőtti állapotát szemlélteti. A finom vonalkázású domborzati formák közül igen szemléletes a Zitna (Szitnya, Sitno), valamint a várost szegélyező, ugyancsak kemény kőzetekből álló hegyek és dombok ábrázolása. A térképen látható, és még napjainkban is meglévő – ugyancsak a térképet szerkesztő *Mikoviny Sámuel* tervezte – öt völgyzárógátas víztározó, melyek a Nagy Richnava- (Reichauai-, Richnovské-) tónak, a Bakoni-, a Krechsengrund-i-, a Nagy Szélaknai- (Vindšachtské-) és a Kis Szélaknai- vagy Éva- (Evicsla-, Evičkiné-) tónak felelhetnek meg. A tavak a kedvező víztározási lehetőségeket jelzik.

A XVIII. sz. elején a bányászattal összefüggő tarthatatlan vízelelési nehézségek megoldására épített völgyzárógátas víztározók a vízikerekkel meghajtott vízemelő gépekben szükséges víz előteremtését szolgálták. A világon egyedülálló selmeci vízierő-gazdálkodás életre hívása *Mikoviny Sámuel* elgondolása alapján 1729-ben a



11. ábra. Müller Ignác „Mappa Geographica novissima Regni Hungariae...” c. (Lacy-féle), eredetiben 1 : 360 000 méretarányú térképének Esztergom térségét feltüntető részlete (Viennae, 1769)

Szélaknai-tavak építésével kezdődött, melyhez 16 tó tartozott 7 millió m<sup>3</sup> tározótérfogattal és ugyanannyira tehető vízszolgáltató képességgel (Faller J., 1963).

Mind a tavak, mind a Selmeci- (Štiavnica-) patak és két mellékága mentén levő számos zúzómalom (Pochwerke), a vízenergia erőteljes igénybevételét jelzik. A térkép a windschachti aknák feltüntetésével a bányaművelés létesítményeinek elhelyezkedését is megadja.

Müller Ignác igen szemléltető rajzolatú térképének Győr (10. ábra) és Esztergom (11. ábra) térségét szemléltető részletét mutatjuk be.

A Győr (Raab, Jaurinum) térségi térképrészleten (10. ábra) feltűnő a Duna főágának erősen kanyargó medre, a nagy kanyarulatokkal összefüggő kisebb kanyargós medrekkel. E szabályozatlan Duna-medrek közötti szigeteket galériaerdők borítják, míg – ismereteink szerint – a vízjárta területeken nagy vastagságú kavicslerakódás települ, s a talajvíz is – a vízállásnak megfelelően – a felszín közelében van. A folyókanyarulatok, ill. a folyók hely-



12. ábra. Korabinszky János Máttyás „Novissima Regni Hungariae potamographica et telluris productorum Tabula” c., eredetiben 1 : 940 000 méretarányú térképének részlete (Wien, ~1786)

zete alapján a hegységszerkezeti törésekre is következtethetünk, mivel azok ezek mentén alakultak ki (**Galli L.**, 1977).

A Baka, Bús (Bős, Gabčíkovo) és Csicsó (Čičov) közelében húzódó Csilis riv (Csiliz-ér) a térkép szerkesztésekor még a Dunával közvetlen összeköttetésben volt.

A Dunától ÉK-re olvasható „Schütt” felirat törmeléket, omladékot jelez, így ez is az egész terület a Duna, valamint a Vág és mellékvizei kavicstörmeléke által feltöltött voltára utal.

A Győrtől Ny-ra, Kóny környékén, valamint a Csallóközben Bogya (Bodza) környékén feltüntetett két-két kisebb tó kisebb depressziókat tölt ki, melyek helyén tőzeg és lápföld jelenléte lehetséges. Az ábra ÉK-i sarkában a Deáki-völgy és a Vág között, Farkasd (Vág-farkasd, Vicany) határában két kis hajó rajza látható. Ez feltehetően a terület gyakori vízzel borítottságára utal.

A térkép készítése idején mind a Csallóköz, mind a Szigetköz, továbbá a Dudvág és a Vág közötti terület kb. Szered (Sered) térségéig az árvizek alkalmával hosszabb-rövidebb ideig vízzel borított lehetett (vö.: **Vályi B.**, 1938).

Az ábra felső jobb sarkában, a Vág (Váh) bal partját kísérő vonalkázás már a pleisztocén magaspartokat jelzi.

Az *Esztergam* (Esztergom, Grann, Strigonium) térségi térképrészlet (11. ábra) a Garam (Hron) és az Ipoly (Ipel') között, valamint a Dunától D-re, a hegyeket jellegzetes kupacos formákkal, ill. perspektivikusan vonalkázva ábrázolja.

A lecsapolás előtti állapotot is szemléltetik a Kőbölkút (Gbelce) É-i határában a Párisi-csatorna (Paris Canal) mentén, valamint a Tata és Füzitő (Almásfüzitő) környékén ábrázolt nagyobb kiterjedésű, vízzel borított területek (**Hrenkó P.**, 1983). Ezek helyén réti agyag, öntésiszap és mocsárföld található, valamint halastavak létesíthetők. A térkép É-i középső részén pedig Farnad (Farná) és Nir (Nyér, Nýrovce) között a kis Kopat-tó foglal helyet.

A Duna és a nagyobb folyók menti kavicsösszlet vízszerszerzésre és építési kavicsként vehető számításba.

**Korabinszky János Mátyás** térképe (12. ábra) a Magas-Tátra (Vysoké Tatry), az Alacsony-Tátra (Nízke Tatry) és a Lőcsei-hegység (Levočské vrchy) területét azok jellegét visszatükröző csíkozással, ill. vonalkázással szemlélteti. Ezek mind kemény kőzeteket jelentenek, míg a közöttük elterülő medencék lazább kőzettani felépítésűek. A Magas-Tátra (Vysoké Tatry) gerincén tizenegy tengerszem, a Tátrától D-re pedig a Tsirber See (Csorba-tó, Štrbské pleso) látható.

**Korabinszky** térképe tulajdonképpen az első gazdaságföldrajzi térkép, amely a hegy- és vízrajzon kívül az ipartelegeket, a bányákat, a barlangokat, a forrásokat, a fürdőket, az állatvilágot és a mezőgazdasági termékeket is megfelelő jelekkel feltünteti. Ezek a térkép legértékesebb adatai, mivel segítségükkel nyilvánvalóvá válik, hogy már kereken kétszáz évvel ezelőtt milyen gazdasági adottságok, valamint ipari és fürdőlétesítmények szolgálták a fejlődést. Ezek közelében a jelenben is nyersanyag-kutatási, valamint ásvány- és gyógyvízszerezési lehetőségekkel számolhatunk.

### A régi térképekről leolvasható földtani és vízföldtani tanulságok összefoglalása

Amíg a XVI–XVII. sz.-i térképek főleg csak a vízrajzra és az abból levonható földtani és vízföldtani következtetésekre adnak támpontot, addig a XVIII. sz.-i térképek a vízrajzon kívül már a hegyrajz, ill. a morfogenetika értékelését is lehetővé teszik. Főleg az utóbbiak – a mai ismeretekkel egybevetve, ill. megfelelően értékelve – napjaink gyakorlata számára is értékes információkat szolgáltatnak (*Bendefy L.*, 1962).

A régi térképek tanulmányozása alapján levonható gyakorlati következtetések közül kiemeljük, hogy:

- a kisebb-nagyobb *tavak és vízállásos területek*, ha már megszűntek, akkor a kedvező víztározási lehetőségre, tőzeg-lápföld jelenlétére (1–5. és 9–11. ábra), továbbá az egykori vízfelületnek – a neotektonikus kéregmozgásokra és a csapadékingadozásokra utaló – a mainál nagyobb vagy kisebb kiterjedésére (5. és 10–11. ábra) hívják fel a figyelmet;

- a *folyóábrázolások* felhívják a figyelmet a nagyobb szerkezeti törésekre, a folyók szakaszjellegére. A nagyobb folyók völgyében ábrázolt számos kanyar és a folyót kísérő kisebb patakok és erek mind a holocén ártér meghatározását, mind a teraszvíz feltárási vagy homok- és kavicskitermelési lehetőségét jelzik (5–8. és 10–11. ábra);

- az egykori *szélesebb vízfolyások és völgyek* (2., 5–8. és 10–11. ábra) nagyobb vízszállításra, és helyükön helyenként öntéstalajokra, homok és kavics jelenlétére, valamint közeli talajvízszintre figyelmeztethetnek;

- a *hegyrajz, ill. a domborzat* egyre tökéletesedő ábrázolása főleg a morfológiai adottságokra hívja fel a figyelmet. Ezek a térképek a morfogenetikai (6–9. és 12. ábra) és az ösvízrajzi (5. és 10–11. ábra) kutatásokhoz is segítséget nyújtanak;

- a *hegycsoportok vagy hegynyulatok* (6–8. és 12. ábra), továbbá a különálló nagyobb hegyek (9. ábra) ábrázolástechnikája alapján – a légifényképek értékeléséhez (*Galli L.–Vitéz Gy.*, 1972) hasonlóan – a keményebb és lazább kőzetekre, valamint a hegységszerkezeti törésekre és azok irányára következtethetünk. A domborzat jelzései alapján kiválaszthatók a víztározásra alkalmasnak látszó völgyek, ill. völgyszakaszok;

- az egyre pontosabb térképfelvételek, ill. felmérések alapján készített ábrázolások pedig mind a földtani kutatásokhoz, mind a vízgazdálkodási feladatok előtervezéséhez olyan domborzati, morfológiai adottságokra is rámutatnak, amelyek a legújabb térképek mellett még mindig jó és könnyen áttekinthető tájékoztatást adnak egy területről, ill. jellegzetes terepszakasgról.

A jelen tanulmánynak nem volt célja a bemutatott térképek teljes részletességű elemzése, hanem csak a legfontosabb és a könnyen felismerhető terepformák (térképi rajzok) tanulmányozására és a nyerhető gyakorlati tanulságokra kívánta a figyelmet felkelteni. Ezért a felhasználás vagy a további tanulmányozás esetén célszerű az eredeti térképek megtekintése, melyekről jóval előnyösebb kép tárul a kutató szeme elé, amiből az általános összefüggések és a finomabb részletek egyaránt jobban kitűnnek. A modern, numerizálódó és absztraháló ábrázolások alapján ezek a régi térképek nagymértékben fejleszthetők a kutató térszemléletét, rávezethetik a felszínformák és a vízrendszer jobb együtltására, nemkülönben az eredeti természeti állapot felismerésére, ami ma már a szabályozások és a beépítettség miatt rejtve maradna.

A tanulmányban szereplő térképek reprodukcióját, ill. nagyítását *dr. Pellérdy Lászlóné* készítette, amiért ezúton is fogadja köszönetünket.

## IRODALOM

- Bendefy L.**, 1962: A levéltári kutatás a műszaki tudománytörténet és a népgazdaság szolgálatában. – MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, XXX. 1–4. 365–391.
- Bél M.**, 1735, 1736, 1742: Notitia Hungariae novae historico geographica. (Jegyzetek Magyarország új történelmi földrajzához.) – Viennae (Bécs) I., II. és IV. kötet.
- Faller J.**, 1963: Mikoviny Sámuel (1700–1750). – Hidrológiai Tájékoztató, június, 5.
- Galli L.**, 1977: A földtan alkalmazása a víz- és mélyépítésben. – VÍZDOK, Bp.
- Galli L.–Vitéz Gy.**, 1972: Hegy- és dombvidékek légifényképeinek vízföldtani és műszaki-földtani értelmezése. – Hidr. Közl., 52. 10. 419–427.
- Hrenkó P.**, 1981: Az ismeretlen „Lázár deák”. – Történelmi Szemle, 3. 405–410.
- Hrenkó P.**, 1983: A Mikoviny-árok és a tatai aquaeductus nyomában. – Geodézia és Kartográfia, 35. 1. 43–50.
- Hrenkó P.**, 1984: Mikoviny Sámuel és Epistolája. – Szélrózsza 1984. évkönyv. (Magyar Tájékoztatói Futó Szövetség.)
- Nemes K.** (szerk.), 1972: Cartographia Hungarica I. Magyarország térképei a XVI. és XVII. századból, faksimile kiadásban. – Magyar Helikon/Cartographia kiadása, Bp.
- Stegena, L.** (szerk.), 1982: Lazarus Secretarius. The First Hungarian Mapmaker and His Work. – Akadémiai Kiadó, Bp.
- Vályi B.**, 1938: Magyarország vízborította és árvízjárta területei az ármentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt. M = 1 : 600 000. – M. Kjr. Földművelésügyi Minisztérium Vízrajzi Intézete (kiadása).
- Vitéz Gy.**, 1986: A régi térképek vízföldtani tanulságai a XVI–XVIII. sz. közepe közötti térképek tanulmányozása alapján. – Hidr. Közl. 66. 4–5. 282–289.
- Vitéz Gy.**, 1987a: A régi térképek vízföldtani tanulságai a XVIII. sz. második felében kiadott térképek tanulmányozása alapján. – Hidr. Közl. 67. 2–3. 140–148.
- Vitéz Gy.**, 1987b: Nógrád megye és a szomszédos területek régi térképeinek tanulságai, tekintettel a dombvidéki víztározásra. – MHT VII. Országos Vándorgyűlés, I. szekció. Dombvidéki vízgazdálkodás, Salgótarján, 1987. július 8–10. 329–338.

---

### Kőrösi Csoma Sándor-emlékéremmel kitüntetettek

- |  |   |
|--|---|
| 1968. <i>Chatterjee, Shiba P.</i> (India)                      | 1983. <i>Ligeti Lajos</i> (Bp.)                   |
| 1971. <i>Harris, Ch. D.</i> (USA)                              | 1983. <i>Pécsi Márton</i> (Bp.)                   |
| 1971. <i>Leszczycki, Stanislaw</i> (Lengyelország)             | 1983. <i>Journaux, André</i> (Franciaország)      |
| 1976. <i>Geraszimov, Innokentij Petrovics</i><br>(Szovjetunió) | 1986. <i>Enyedi György</i> (Bp.)                  |
| 1980. <i>Kádár László</i> (Debrecen)                           | 1988. <i>Balázs Dénes</i> (Erd)                   |
| 1980. <i>Wise, Michael John</i> (Nagy-Britannia)               | 1988. <i>Calloc'h, le Bernard</i> (Franciaország) |
|  | 1989. <i>Liu Tung Sheng</i> (Kína)                |
-

## A Magyar Földrajzi Társaság hazai tiszteleti tagjai 1952 óta

(a választmány örökös tagjai)

- Ádám László**, a földrajztud. doktora, tud. főmunkatárs  
**Balogh Béla András** főisk. tanár (Nyíregyháza)  
**Balogh János** akadémikus, egy. tanár  
**Barát József**, az Orsz. Met. Szolg. elnöke  
**Becsei József**, a földrajztud. doktora, tanácselnök-h. (Békéscsaba)  
**Béll Béla** akadémikus, tud. tanácsadó  
**Béres István** ált. isk. vez. szakf. (Gyula)  
**Bernát Tivadar**, a földrajztud. doktora, egy. tanár  
**Borsy Zoltán**, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Debrecen)  
**Dank Viktor**, a földtud. doktora, a Közp. Földtani Hivatal elnöke  
**Dezsényi János** osztályv. főmémök  
**Enyedi György**, az MTA levelező tagja, tud. int. főigazgató (Pécs)  
**Erdei Ferenc** akadémikus, az MTA főtitkára  
**Fülöp József** akadémikus, a Közp. Földtani Hivatal elnöke  
**Füsi Lajos** egy. docens  
**Gertig Béla**, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Pécs)  
**Göcsei Imre**, a földrajztud. kandidátusa, állami díjas szakfelügyelő (Győr)  
**Irmédi-Molnár László**, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár  
**Jakucs László**, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)  
**Kádár László**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (ib. elnök Debrecen)  
**Kakas József**, a földrajztud. kandidátusa, meteorológus  
**Kéri Menyhért**, a földrajztud. kandidátusa, meteorológus  
**Kéz Andor**, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár (Debrecen)  
**Koch Ferenc**, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár  
**Kolta János**, a földrajztud. kandidátusa, tudományos osztályvezető (Pécs)  
**Korpás Emil**, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens  
**Köves József**, a földrajztud. kandidátusa, tszv. főisk. tanár  
**Kretzoi Miklós**, a földtud. doktora, egy. tanár  
**Kunfalvi Rezső**, gimn. tanár  
**Láng Sándor**, a földrajztud. doktora, egy. tanár  
**Markos György**, a földrajztud. doktora, tud. főmunkatárs  
**Marosi Sándor**, a földrajztud. doktora, az FKI igazgatóh.  
**Márton Béla** c. egy. tanár (Debrecen)  
**Martos Ferenc** akadémikus, tud. int. igazgató  
**Miklós Gyula** tud. kutató, felelős szerkesztő  
**Pécsi Albert** ker. isk. igazgató  
**Peja Győző**, a földrajztud. kandidátusa, Kossuth-díjas gimn. tanár (Miskolc)  
**Prinz Gyula**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (ib. elnök Szeged)  
**Radó Sándor**, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas egy. tanár  
**Réthly Antal**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (ib. elnök)  
**Salamin Pál**, a műszaki tud. kandidátusa, egy. tanár  
**Sárfalvi Béla**, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár  
**Smaroglay Ferenc** vez. szakfelügyelő  
**Somogyi Sándor**, a földrajztud. doktora, tud. tanácsadó  
**Stefanovits Pál** akadémikus, egy. tanár  
**Szádeczky Kardoss Elemér** akadémikus, Kossuth-díjas egy. tanár  
**Szilárd Jenő**, a földrajztud. doktora, tud. tanácsadó  
**Tallián Ferenc** műszaki igazgató  
**Udvarhelyi Károly**, a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (Eger)  
**Varga Lajos** gimn. tanár (Tiszaöldvár)  
**Vasváry Artúr**, főszerkesztő  
**Vécsey Zoltán** főisk. tanár (Veszprém)  
**Wallner Ernő**, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens  
**Zólyomi Bálint** akadémikus, Kossuth-díjas tud. int. ig.

## MAGYARORSZÁG KARSZTVIDÉKEINEK KIALAKULÁSA ÉS FORMAKINCSE

### I. rész

DR. HEVESI ATTILA\*

### DEVELOPMENT AND LANDFORMS OF KARST IN HUNGARY

#### Abstract

##### I.

Open karst regions only cover 1,350 km<sup>2</sup> area in Hungary (1.45 per cent of total land area). They form a much larger share of the area of low and medium-height mountains (ca 20,000 km<sup>2</sup> – 7 per cent). The widest spread karst rocks in Hungary are Mesozoic limestones and dolomites particularly of Triassic and Jurassic age. The most important karst regions are situated in the NE part of the North Hungarian Mountain Range (*Bükk* and *Aggtelek-Rudabánya Mountains*), in the *Western Mecsek Mountains* and the *Transdanubian Mountains*, which are also rich in Eocene limestones.

The karsts of Hungary, irrespective of the rock type, fall into two groups according to their features:

#### 1. Aggtelek-type karsts

These are little fractured, extensive limestone plateaus. They are equally rich in surface and subsurface karst features. Rows of dolines along valley floors are the most marked feature of the Aggtelek-type karsts. The forms of Cretaceous-Paleocene paleokarsts have been almost completely destroyed by now.

#### 2. Bakony-type karsts

These are characterised by rows or groups of mountains, dismembered by rectangular fault systems into numerous, more or less isolated limestone and dolomite blocks elevated or subsided into various elevations. They are poor in surface karst features, and particularly rich in karst caverns dissolved or transformed by thermal waters. Travertine deposits from thermal waters are also abundant. They have preserved a good part of their Cretaceous-Paleocene paleokarst features.

Both the different and the similar characteristics of the two groups are explained by geologic evolution. The Mesozoic and Paleocene histories were substantially identical. Marine sedimentation had stopped by the Mid-Jurassic. Under the hot humid tropical climate karstic peneplains developed on the folded and imbricated structures. Peneplanation, karstification and the formation of laterite and bauxite continued undisturbed until the Mid-Cretaceous.

Since the Mid-Eocene the evolution of the two types of karst diverged. Tertiary-Quaternary tectonic movements dismembered the Bakony-type karsts into horsts, while the Aggtelek-type was much less affected by fractures.

During the marine transgressions from the Mid-Eocene to the late Oligocene, sediments of varying nature and thickness covered the blocks and paleokarsts of the Bakony-type karsts. After regression and uplift the sedimentary cover and the locally exhumed paleokarst were eroded or preserved to various degrees. The less fractured Aggtelek-type karsts were much less affected by sea-level fluctuations.

Between the Upper Eocene and Middle Miocene the Bükk experienced a much longer land period. There are no traces of early Tertiary sedimentary cover in the Aggtelek-Rudabánya and Mecsek Mountains.

The Ottnagian, Carpathian and Badenian stages of the Miocene were periods of marine trans-

\* Miskolci Bölcsész Egyesület Alapítványi Egyetem, 3520 Miskolc, Mindszent tér 1.



gression and burial in all Hungarian karst regions. Under the mediterranean climate of the Upper Sarmatian – Lower Pannonian subaerial denudation exhumed small parts of karsts. The rejuvenation of the karsts in Hungary, gave continuous *Tertiary-Quaternary karstification dating back to the Upper Sarmatian*.

The Pannonian transgression laid deposits over the margins of karst exhumed in the Upper Sarmatian – Lower Pannonian. At the same time in the inner parts, due to reduced relief and aridification of climate in the Upper Pannonian, slow exhumation of cryptokarsts and buried karsts went on. Since the Upper Pannonian phases of uplift and calm alternated, climate fluctuated. Climatic oscillations affected the Aggtelek- and Bakony-type karsts equally. In the impact of tectonism the differences between the Aggtelek- and Bakony-type karsts still exist.

On the extensive plateaus of the unfractured Aggtelek-type karsts the exhumation of covered and partly covered karsts and the formation of Pliocene-Quaternary features were primarily due to the drainage network formed on non-karstic cover rocks. In the Bakony-type karsts faults were rejuvenated, new ones added to them. The Plio-Pleistocene uplift can also be estimated at 250–400 m. Parallel with the multi-stage uplift, relative karst water levels sank and new spring cave levels formed and dry caves began to be destroyed.

The recent revival of karstification began in the Atlantic stage of the Holocene (7000 BP)

## I. Elhelyezkedésük és kőzetfölépítésük

Magyarország nyílt karsztvidékeinek összterülete 1350 km<sup>2</sup>, az ország egészének csupán 1,45%-a. Lényegesen nagyobb azonban az az arány, amellyel alacsony- és középhegységeink területéből (kb. 20 000 km<sup>2</sup>) részesednek (csaknem 7%). Ezért, valamint föltűnően sajátos és gazdag formakincsük, s a rajtuk megletepillt növénytársulások ugyancsak szembeötlő egyéni vonásai miatt hegyvidékeink többségének legjellemzőbb térségei közé tartoznak.

A magyarországi karsztokat hordozó kőzetek közül a legidősebbek a karbon időszakból, a legfiatalabbak a pannon korszakból (felső-miocén) valók. Az ország legelterjedtebb karsztos kőzetei középidői mészkövek és dolomitok, közülük is a *triász* és *jura mészkövek*. Ez utóbbiak egyúttal a karsztosodásra leginkább alkalmasak. Éppen ezért a legjelentősebb hazai karsztvidékek az Északi-középhegység ÉK-i tagjai – *Bükk, Aggteleki–Rudabányai-hegység*, továbbá a *Nyugati-Mecsek*, valamint az eocén mészkövekben sem szegény *Dunántúli-középhegység*.

## II. Fejlődéstörténetük

Fölelítő anyaguk származását tekintve az Északi- és a Dunántúli-középhegység „üledékes” tagjai egymással közeli rokonságban állnak. Középidői mészköveik és dolomitjaik a Tethys-tenger D-i, észak-afrikai partjai közelében képződtek. A Mecsek és a Villányi-hegység hasonló korú és minőségű üledékes kőzetei viszont az előbbiektől lényegesen távolabb, a Tethys É-i, európai szegélyén jöttek létre. Karsztvidékeink arcuatán azonban mindez nem tükröződik. Magyarország középidői, valamint középidői és ennél idősebb vagy eocén üledékekből is álló karsztjai, kőzetanyaguk származásától függetlenül, formakincsük alapján oszthatók két alapvető csoportba:

### 1. Aggteleki jellegű karsztok

Törésekkel kevésbé szabdaltnak, széles, viszonylag nagy területű fennsíkok, *fennsíkszerű mészkőhátságok*, *felszíni és felszín alatti karsztalakulatokban egyaránt gazdagok*. Az utóbbiak túlnyomó része leszálló hidegvizek létrehozta *víznyelő-, forrás- és átmenő-*

*barlang*, ill. ezek többé-kevésbé lepusztult maradványai (zsombolyok, átjárók, szikla-kapuk). A csaknem mindenütt rétegfejekon képződött ördögszántás- (karr-) mezők és szurdok mellett felszíni karsztformakincsük jól fejlett *oldásos-* és *víznyelő-töbrökből*, kiszáradt és eltömődött, de oldással tovább növekvő víznyelő-töbrökből, ikertöbrökből (uvalák) áll. A töbrök kisebb hányada tetőkön, tetők közelében, java része sekély vagy közepes mélységű, kis esésű, száraz, mészkőbe mélyülő völgyek talpán sorakozik. *E völgytalpi töbrösorok az aggteleki jellegű karsztok felszíni arculatának legjellemzőbb vonásai*. Kréta–paleocén őskarszt-formáik napjainkra csaknem teljesen megsemmisültek vagy fölismerhetetlenné változtak. Fölszálló hévizek oldotta üregek, hőforrásokból kivált édesvízi mészkövek csupán peremi határtöréseik mentén fordulnak elő. E csoportba tartozik a névadó Aggtelek–Rudabányai-hegység, a Bükk és a Nyugati-Mecsek karsztja.

## 2. Bakony-erdő\* jellegű karsztok

Rácszerű vetőrendszerek mentén *számos, többé-kevésbé elkülönített mészkő- és dolomitögre tagolt, kis–közepes terjedelmű, különböző magasságba emelt, ill. süllyedt hegysorok, hegycsoportok. Felszíni karsztformakincsük szegényes, általában csupán ördög-szántás-mezőkből, néhol karsztperemi víznyelők, szurdokokból, s igen elvétve töbrökből, töbröszerű mélyedésekből áll. Ez utóbbiak soros, völgytalpi elrendeződése szinte sehol sem jellemző. Leszálló hidegvizek létrehozta barlangokban közepesen, hévizek oldotta vagy átalakította karsztüregekben – dolomitból és márgából álló tagjaik is – föltűnően gazdagok. Hőforrásokból kivált édesvízi mészkövekben ugyancsak bővelkednek. Kréta–paleocén őskarszt-formáik jelentékeny hányadát, többnyire kréta–paleocén bauxit vagy eocén szénés üledékek alatt, napjainkig megőrizték. E csoportba tartoznak a Dunántúli-középhegység (Bakony, Vértes, Gerecse, Pilis, Budai-hegység), a Nyugati-Cserhát és Villányi-hegység karsztjai.*

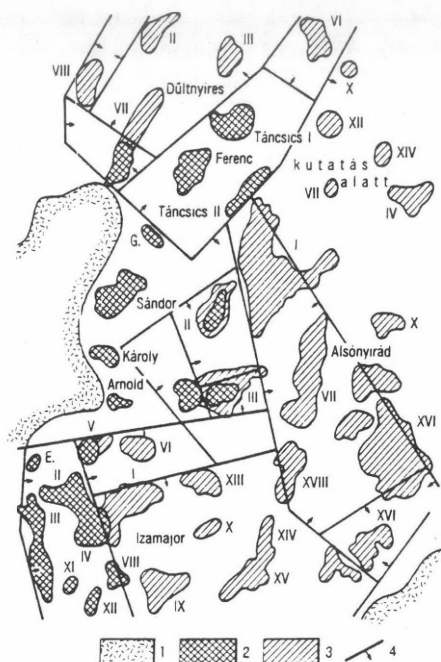
E két csoport különbözőségének, de hasonlóságának okai is fejlődéstörténetükben rejlenek. *Kialakulásuk középidői és paleocén szakasza lényegében azonos volt.* A tengeri üledékképződés többsége akkori, a mainál lényegesen délebbi helyén (É-i szélesség 20–35°), a jura derekára fejeződött be. Az ókimérai szerkezeti mozgások hatására többé-kevésbé gyűrű, egymásra pikkelyezett, helyenként áttolt tengeri üledékek a jura közepén szárazulattá emelkedtek, s közeiteiken, az akkori földrajzi helyzetnek megfelelő, forró-nedves éghajlat hatására széles, lapos, *karsztos tönkfelszínek* jöttek létre. A tönkösödés, karsztosodás, laterit- és bauxitképződés az ausztriai szerkezeti mozgások kezdetéig (középső-kréta) zavartalan volt, majd a mozgások megszűntével – immár a kiemelt kréta időszaki kőzeteken is – második szakaszába lépett, és a szubherciniai hegységképző mozgások fölléptéig (felső-kréta) tartott. Mivel karsztvidékeink a paleocénban és az eocénban az É-i szélesség 25. és 30. foka között, tengerek szomszédságában helyezkedtek el, az éghajlati körülmények a forró övezeti tönkösödés, laterit- és bauxitképződés, továbbá a karsztosodás továbbhaladását ekkor is biztosították. E folyamatok azonban a korábbinál kevésbé egységes, a kréta időszaki szerkezeti mozgások által még inkább fölpikkelyezett, föltagoltabb térszíneken hathattak.

Kréta–paleocén bauxitok a Bakonyban és a Vértesben mindmáig jelentős mennyiségben őrződtek meg, kisebb foltjaik a Gerecseben, a Budai-hegységben, a Nyugati-Cserhát mészkőtömbjeiben és a Villányi-hegységben is előfordulnak; a Keszthelyi-hegységben krétából való kaolonitnyomokat ismerünk. A Bakony és a Vértes külszíni bauxitfejtőiből mestersé-

---

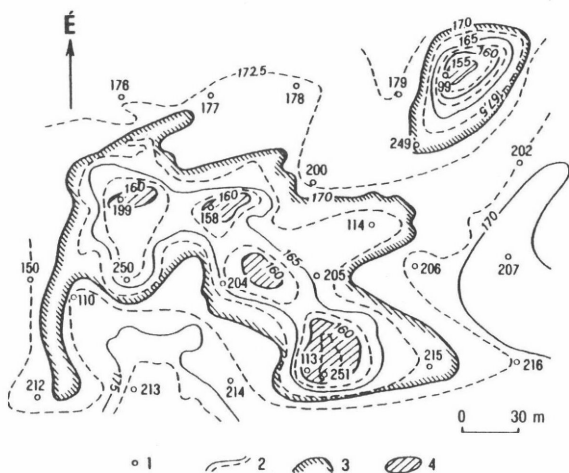
\* A XIX. századig a Dunántúli-középhegység egészét „Bakony-erdő”-nek nevezték.

gesen kihantolt karsztformák (1., 2. ábra) bizonyossága szerint a krétában és a paleocénban középidői kőzetekből álló karsztvidékeink a meglehetősen egyhangú elegyengetett felszínek legváltozatosabb térségei voltak. Alacsony tönkfelszínüket *óriástöbröket* közrefogó *kúp- és toronykarsztok*, *hegyközi karsztsíkságok*, peremüket szigetkúppokkal és szigettornyokkal tagolt *tengerparti karsztsíkságok* élénkítették (1., 2. ábra). Mivel nemkarsztos kőzetekből álló szomszédságukkal szoros felszíni és vízrajzi kapcsolatokban álltak, összességükben igazi nyílt vegyeskarsztoknak (1. táblázat, 2.1.1.) kellett lenniük, ahonnan, a már említett formák mellől, a karsztperemi víznyelők és barlangok sem hiányozhattak. A vékonyabb, repedezettebb nemkarsztos kőzetekből álló pikkelyek alatt mód nyílhatott *rejtett nemönálló karsztok* (1. táblázat, 2.1.1.), a fölmagasodó mészkőboltozatok, pikkelyek tetején *igazi nyílt önálló karsztok* (1. táblázat, 1.1.1.) egymással össze nem függő foltjainak kialakulására is. Mivel jelenlegi karsztvidékeink környékén a mélyfúrások számos helyen bauxitok, karsztüreges középidői mészkőket harántoltak, bizonyos, hogy a kréta-paleocén karsztok mai utódaiknál lényegesen nagyobb területet foglaltak el.



1. ábra. Lencsés bauxitelfordulás Nyírádról  
1 - Triász földolomit külszíni elterjedése, 2 - leművelt bauxitlencsék, 3 - megkutatott vagy kutatás alatt álló bauxitlencsék, 4 - főbb törésvonalak

Fig. 1. Lenticular bauxite deposit at Nyírád  
1 - Surface extension of Triassic Hauptdolomit, 2 - exhausted bauxite lenses, 3 - bauxite lenses prospected and under prospecting, 4 - major fault-lines



2. ábra. Halimba I. É-i terület dolomitfelszínének szintvonalas térképe  
1 - Fúrás száma, 2 - szintvonalak, 3 - uvala (ikertöbör), töbör, 4 - töbörtalp

Fig. 2. Contour map of the dolomite surface of Halimba I North  
1 - Borehole number, 2 - contour lines, 3 - uvala (twinned doline), doline, 4 - doline floor

Az eocén közepétől kezdve az aggteleki, ill. Bakony-erdő jellegű karsztok fejlődéstörténetében az azonosságok és hasonlóságok szerepe mindinkább csökken, a különbségüké viszont megnő. Míg a harmadnegyedidőszaki szerkezeti mozgások következtében a Bakony-erdő jellegű karsztokat egyre sűrűbb vetőhálózat tagolja rögökre, az aggteleki jellegűeket lényegesen kevesebb törés éri. A saktáblaszerűen földarabolódó Bakony-erdő jellegű karsztok kis területű szerkezeti egységei a középső-eocéntól egymással



ellentétes vagy egyező irányú, de különböző nagyságú függőleges mozgást végeztek. Ennek megfelelően a középső-eocéntól az oligocén végéig ismétlődő tengerelőrenyomulások idején a Bakony-erdő jellegű karsztok különböző magasságú töréses tömbjeit (sasbércek, árkok, medencék) – az általuk hordozott kréta–paleocén őskarszttal együtt – más-más minőségű és vastagságú üledékek fődtek be; a tenger ismétlődő visszahúzódása és kiemelkedésük után pedig üledékfedőjük és az alóluk helyenként kihantolt őskarszt is más-más mértékben hordódott le, ill. őrződött meg. Mindezek eredményeként a középső-eocéntól az oligocén végéig lezajlott tengerelőrenyomulások a Bakony-erdő jellegű karsztokat eredetileg *igazi nyílt vegyes nemőnálló* (1. táblázat, 2.1.1.) állapotukból különböző mértékben fedett nemőnálló karsztokká (1. tábl., 2.) változtatták, amelyek a tengervisszahúzódások után *részben fedett, néhol kihantolt nyílt vegyes nemőnálló karsztokká* (1. tábl., 2.3.) alakultak.

A sokkal kevésbé összetört aggteleki jellegű karsztokat a tenger szintingadozásai lényegesen kisebb mértékben érintették. Lehetséges ugyan, hogy a felső-eocén tenger legnagyobb kiterjedésekor rövid időre az egész Bükköt elöntötte, valószínűbb azonban, hogy a hegység középső része akkor is szárazulat maradt. Mindenképpen tény, hogy a felső-eocén és a középső-miocén között a Bükk sokkal hosszabb ideig volt szárazulat, s mint ilyen, *lényegesen tovább* a lepusztulás, mint az üledékfőlhalmozódás színtere.

Az Aggteleki–Rudabányai-hegységben és a Mecsekben pedig olyan tengeri üledékes fedőrétegeknek, amelyek az óharmadidőszakban képződtek, még nyomai sincsenek. E hegységek *kréta–paleocén őskarsztjainak java tehát igazi nyílt vegyes nemőnálló karszt jellegét az eocénben és az oligocénban végig megtarthatta*, karsztosodásuk területük túlnyomó részén tovább folytatódhatott.

A felső-oligocén végére–alsó-miocén kezdetére a Bakony-erdő és az aggteleki jellegű karsztok egyaránt elérték mai Kárpát-medencei szomszédságukat, s azzal fokozatosan összeforrtak. Ez idő alatt *mindkét karsztcsoporthoz szárazulat volt*. Ennek eredményeként – ahogyan ezt mélyfúrási adatok is igazolják – részben fedett és kihantolt nyílt vegyes nemőnálló karsztjaik területe a mainál nagyobbá növekedhetett.

Fedőrétegek híján az aggteleki jellegű karsztok *forró övezeti, kréta–paleocén bauxitleple és formakincse* legkésőbb az oligocén végére–miocén kezdetére lepusztult, ill. az É-ra sodródás okozta éghajlatváltozás miatt egyre erősebben *módosult*. Ez a fő oka, hogy a Bükkben, az Aggteleki–Rudabányai-hegységben és a Mecsekben bauxittal, kúp- és toronykarsztokkal legfeljebb csak nyomokban találkozhatunk.

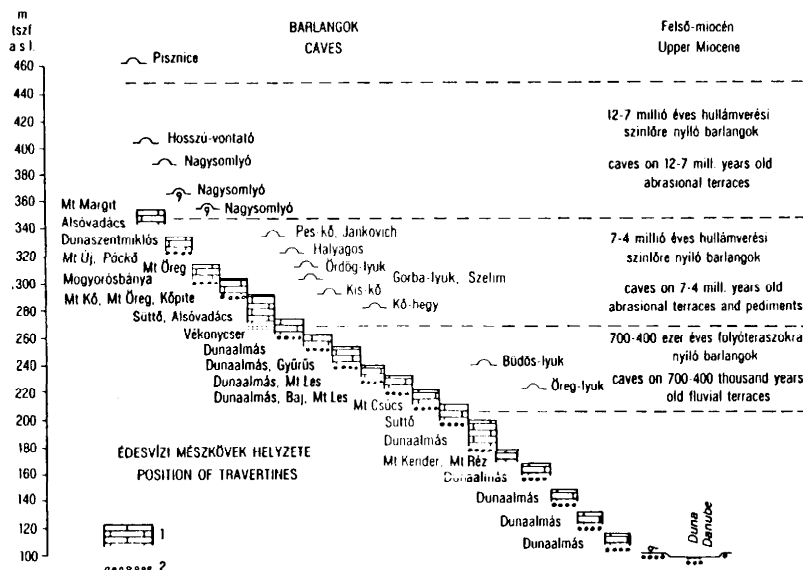
A középső-miocén *ottnangi-kárpáti korszaka* valamennyi karsztvidékünkön a tengerelőrenyomulás és az *eltemetődés ideje*. A Bükk, a Pilis, a Nyugati-Cserhát és az Aggteleki–Rudabányai-hegység alsó-miocénban többnyire kihantolt nyílt vegyes nemőnálló karsztjának betakarása nemcsak és nem elsősorban tengeri üledékekkel, hanem középső- és felső-miocén tufa-tufit, az Aggteleki–Rudabányai-hegységben hordalékkúpok révén is történt. A süllyedésen azonban az aggteleki jellegű karsztok a miocénban is egységesebben, jelentősebb vetőmenti föltagolódás nélkül estek át, csupán szegélytöréseik újultak meg s gyarapodtak némileg. A szerkezeti mozgások módja és hatása a korábbiakhoz képest a Bakony-erdő jellegű karsztokon sem változott, ami további föltagolódásukkal s ismét csak egyenlőtlen befödésükkel járt.

Az eltemetődés a bádeni korszakra valamennyi karsztvidékünkön meglassult, a szarmata derekára megállt, sőt a felső-szarmata–alsó-pannonban egyre nagyobb területre terjedő – immár mediterrán éghajlati körülmények között zajló – szárazföldi lepusztulás következtében csaknem mindenütt megjelentek a fedőrétegek alól *kis részben már kihantolt nemőnálló karsztok* is. Mivel a ma mindössze 204 m tszf.-i magasságban nyíló Esterházy-barlangból (Vértes) alsó-pannon ősszállatcsontok kerültek elő, és a Bükk most 370 m tszf. magasságig emelkedő DK-i peremének egyik többszörösen eredeti településű

alsó-pannon tengeri agyagot tártak föl, bizonyos, hogy a magyarországi karsztok napjainkig tartó újjászületése, vagyis a *folyamatos újharmad-negyedidőszaki karsztosodás a felső-szarmatáig vezethető vissza*. Erre az időre tehető mai alacsony- és középhegységeink, s akkor még többnyire fedett karsztvidékeik jelenlegi víz- és völgyhálózata kialakulásának kezdete is.

Bár az előrenyomuló pannon tenger a felső-szarmata-alsó-pannonban kihantolt karsztvidékek szegélyét változó szélességű sávokban ismét befödte, belsejükben, a magasságcsökkenés és az éghajlat felső-pannonban bekövetkezett szárazodása miatt meglassulva ugyan, tovább folytatódott a rejtett és eltemett karsztok kihantolása. A pannon tenger tóvá zsugorodása, majd az éghajlatnak a pliocénban bekövetkezett nedvesedése óta e folyamat mindenütt meggyorsult. Ellene bazaltömléseikkel és hamuszórásaikkal csupán a Bakony pliocén tűzhányói, a jégkorszakokban pedig az általános porhullások (lőszképződés) dolgoztak. A felső-pannontól többször ismétlődő emelkedési és nyugalmi szakaszok változásának, valamint az éghajlat ingadozásának hatása pliocén-negyedidőszaki karsztformáink tszf.-i magasságában, egymáshoz viszonyított helyzetében, alakjában, méreteiben s bennük megőrzött üledékekben, őslénytani-régészeti leletekben is nyomon követhető.

Az éghajlati ingadozások hatása az aggteleki és a Bakony-erdő jellegű karsztokon csaknem egyformán érvényesült. A pliocén végén és az interglaciálisokban, amikor a hőmérsékleti, csapadék-, talaj- és növényzeti adottságok a jelenlegihez hasonlóak voltak, a kihantolást, a mállás- és aprózódástermékek elszállítását és magát a karsztosodást is a csapadék- és folyóvizek irányították. A mainál hidegebb és szárazabb jégkorszakokban a karsztosodás lefékeződött, a kihantolás vezérfolyamatává a fagyaprózódás és a fagyos talajfolyás lépett elő. A talajfolyás fő szerepet játszott a víznyelők, tőbrök eltömítésében, föltöltésében, a fagyaprózódás az emelkedés miatt szárazzá vált barlangok szétrombolásában is. A kőzetlisztes porhullások (lősz- és vályogképződés) és a fagyott talaj jelentős területeken sikerrel akadályozta a karsztosodást és a fedett karsztok amúgy is lassúbb fogyását.

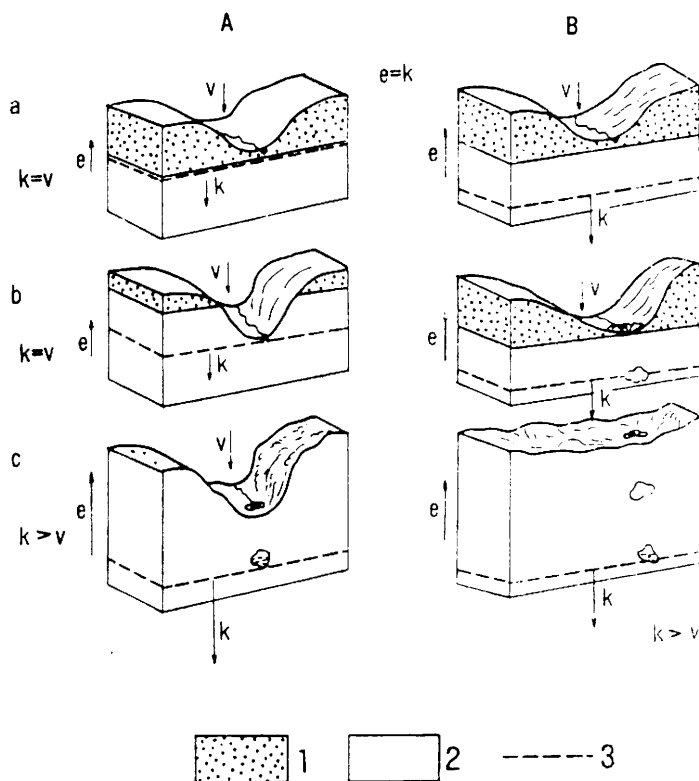


3. ábra. Az édesvízi mészkő és a barlangszintek kapcsolata a Gerecseben (Schweitzer F. nyomán)  
1 – Édesvízi mészkő, 2 – kavics

Fig. 3. Connection of the travertines and cave levels in the Gerecse Mountains (after F. Schweitzer)  
1 – Fresh-water limestone, 2 – gravel

A szerkezeti mozgások hatásában az aggteleki, ill. Bakony-erdő jellegű karsztok között korábban tapasztalt különbségek a felső-szarmatától napjainkig fennálltak, ill. fennállnak. A Bakony-erdő jellegű karsztokon – főleg a Dunántúli-középhegységben – a törésvonalak föléledése és újabbak születése a felső-pannontól egyre több *hévíz* fölszállását, s mind több *hévíz* oldotta barlang kialakulását eredményezte, nemcsak a mészkő-, hanem a dolomit- és márgatömbökben is. Így az emelkedés szakaszai itt nemcsak az egymás fölött sorakozó, leszálló hidegvizek létrehozta forrásbarlangok, hanem a hőforrások szintén emeleletesen elhelyezkedő édesvízi mészkő lerakódásai révén is megmutatkoznak (3. ábra).

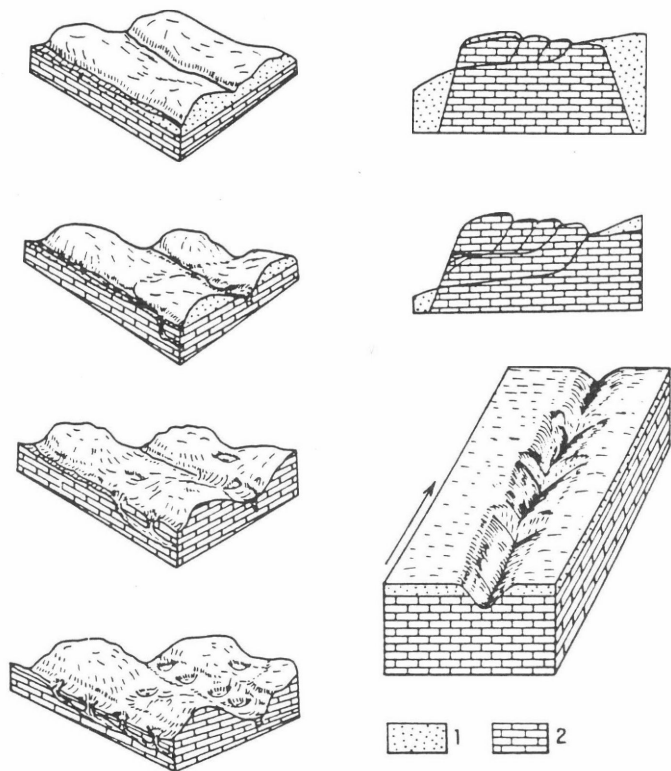
Az aggteleki jellegű karsztok emelkedése a pannon után sem járt viszonylag nagy egységeik további földrabolódásával. Ez az oka annak, hogy *hévíz*ek oldotta üregek, hőforrásokból való mészlerakódások csupán peremeik szegélytörései mentén fodulnak elő. Terjedelmes fennsíkjaiakon, fennsíkyszerű, lapos hegyhátaikon viszont a fedett és részben fedett karsztok kihantolódásában, pliocén–negyedidőszaki formakincsük kialakításában döntő szerepet játszhatott a nemkarsztos fedőkőzeteken született felszíni víz- és völgyhálózat. Ahol a vízfolyások a nemkarsztos fedőkőzeteket teljesen átvágták, felszínalakító tevékenységük karsztosodó kőzeteken folytatódott. Ezt, a mindenkor karsztvízszint helyzetétől függően, völgyük karsztos kőzetekre való átöröklősége (4. ábra, A) vagy völgyátöröklődés nélküli víznyelőképződés (4. ábra, B) követte.



4. ábra. Nemkarsztos felszín vízhálózatának átöröklési módjai a nemkarsztos kőzetekre  
 1 – Nemkarsztos kőzet, 2 mészkő, 3 – karsztvíztükr, e – emelkedés, k – karsztvíztükr-süllyedés, v – völgymélyülés  
 Fig. 4. The ways of inheritance of drainage on non-carstic surface over karstic rock  
 1 – Non-carstic rock, 2 – limestone, 3 – karst water table, e – uplift, k – sinking karst water table, v – downcutting



Az emelkedési szakaszokban mutatkozó gyors karsztvízszint-süllyedés hatására az átöröklött völgyek vízfolyásainak mélybefejeződése és mélybefejeződésük helyének hát-rálása jellegzetes víznyelőtöbör-sorok kialakulásával járt (5. ábra). A csak karsztosodó kőzetekre átöröklött völgyek a nemkarsztos fedőrétegek lehordódása, vagyis vízgyűjtő területük elfogyása következtében sekély vagy közepes mélységű, száraz, kis esésű, többnyire víznyelőtöbör-soros karsztvölgyekké változtak. Mint feltöltődő mélyedések azonban, a környéküknél vastagabb talajtakarójuk és dúsabb növényzetük révén, továbbra is kijelölték a felszíni karsztosodás vezérvonalait, s talpukon új, immár főleg oldással mélyülő töbrök keletkeztek, a kiszáradt víznyelőtöbrök pedig oldással mélyültek-szélesedtek tovább.



5. ábra. Fedett karsztból átöröklődő vízfolyás völgyének víznyelőtöbör-sorrá alakulása többszöri mélybefejeződéssel (Jakucs L., 1968; Hevesi A., 1978)

1 – Nemkarsztos fedőkőzet, 2 – mészkő

Fig. 5. Walley of epigenetic water-course of covered karst transforming into a row of dolines through repeated bathycapture

1 – non-carstic cover rock, 2 – limestone

Az Aggteleki–Rudabányai-hegységben és a Bükkben az átöröklött völgyekben sorakozó és az azoktól független töbrök is gyakoriak, bár az előbbiek száma lényegesen nagyobb. A Mecsekben a völgyektől független töbör ritka. A völgyeken kívüli töbrök völgyközi hátak bércein, tető- vagy tetőközelében valószínűleg függenek a völgytalpi töbör-sorok fölött („függő töbrök”). Ezeket, továbbá a tetőkbe mélyülő zsombolyokat, mint tölcserüket vesztett víznyelőbarlangokat, valamint a tetőket hordozó bércek tövében, de a töbör-soros

völgyeknél szintén magasabban nyíló kiszáradt forrásbarlangokat tekinthetjük az aggteleki jellegű karsztok idősebb, karsztos formakincs-nemzedékének, amelynek legkésőbb a felső-pliocénban már mindenképpen léteznie kellett (az ennek igazolására szolgáló közvetlen és közvetett bizonyítékok ismertetése nem földadata e tanulmánynak).

A kihantolás előrehaladtával a még fedett karsztok felszíni vízhálózatának táplálásában a már kialakult karsztforrások is részt vettek (6. ábra). Az ezekhez kapcsolódó vízhálózat völgyrendszere a pliocén végén alakulhatott ki, és az alsó jégkor kezdetén öröklődött át a kihámozódó mészkőtérzsínekre, ahonnan vízfolyásai, legkésőbb az alsó jégkor villányi szakaszában, mélybefejeződtek, és mélybefejeződési helyük hátrálásával létrehozták az aggteleki jellegű karsztok felszíni arculatát megszabó völgyi víznyelőtöbör-sorokat.



6. ábra. A Kőrös-lyuk és a Káposztáskert-völgy környékének felszínalaktani térképvázlata

1 – Fő völgyközi hát tetője, 2 – völgyközi hát, 3 – nyereg, völgyi vízválasztóval, 4 – nyereg, völgyközi hát, 5 – völgyközi hát és völgytalp közötti lejtő, 6 – folyóvíz vája völgy, völgytalp, 7 – folyóvíz, talaj és sárfolyás vája völgy, 8 – tányérosodott függőtöbör, 9 – víznyelő töbör, 10 – ikertöbör, 11 – kisebb karsztvápa (polje)

Fig. 6. Geomorphological sketch map of the Kőrös-lyuk and Káposztáskert valley environs

1 – Summit level of main interfluvial ridge, 2 – interfluvial ridge, 3 – col with valley watershed, 4 – col on interfluvial ridge, 5 – slope between interfluvial ridge and valley floor, 6 – fluvial valley, valley floor, 7 – valley created by running water, soil and mudflows, 8 – saucer-form hanging doline, 9 – sinkhole, 10 – twinned doline, 11 – small polje

A nemkarsztos fedőtakaró szétszakadozása és zsugorodás miatt az átöröklött völgyrendszerek vízgyűjtő területe mindinkább megfogyatkozott, s a völgyek, többsoraikkal együtt, egyre hosszabb időre száradtak ki. (Kivételt csupán azok a völgyek, völgyszakaszok jelentettek és jelentenek ma is, amelyek vízrekesztő nemkarsztos közsávokra öröklődtek át).

A jégkorszakokban a szárazodás, a lösz- és vályogképződés mellett az állandóan fagyott talaj is a fedett karsztok kihantolását lassította, sőt azok időleges térnyerését is lehetővé tette. Beszivárgás híján az olvadékvizek és a nyári csapadék – a csekély párolgási veszteségtől eltekintve – a fagyos mészkőlejtőkről is hiánytalanul futhattak le a völgyekbe, fölélesztve az ott sorakozó víznyelőtöbröket. Azokon a teleken, amikor az első tartós fagyok a hótakaró kialakulását megelőzik, a fagyott talaj hasonló hatása, bár csak évszakosan és rövidebb ideig, napjainkban is érvényesülhet. Az olvadás megindulása után ilyenkor a már kihantolt, nyílt karsztok 4–5 napra, ritkábban 1–2 hétre valósággal fedett karsztokká változnak vissza. Töbreik – az év egyéb részeiben csupán látszólagos – felszíni vízgyűjtő területe valós vízgyűjtővé lép elő, s a még fagyott talajú lejtőkről lecsorgó hólé néhány napra tóvá gyűlik bennük, s bár többségüknek nincs nyitott, látható nyelőkürtője, hangosan kortyolva isszák a hirtelen érkezett vizet.

*A fedett és részben fedett karsztok felszíni vízhálózat irányította kihantolódása csak az aggteleki jellegű karsztok sajátja.* A Bakony-erdő jellegű karsztok kis területű mészkő- és dolomitrogein még teljesen fedett állapotukban sem jöhetett létre számottevő méretű felszíni víz- és völgyhálózat. Ez a fő oka annak, hogy a Bakony-erdő jellegű karsztok jelentéktelen felületű sasbércein átörökléssel kialakult, többsoros karsztvölgyek nincsenek, s a szétszórtan ritka víznyelő- és oldásos töbrök is csak legterjedelmesebb hátú hegytömbjeik egyikén-másikán fordulnak elő.

A magyarországi középhegységek, s így az általuk hordozott karsztvidékek pliocén–negyedidőszaki emelkedése 250–400 m-re becsülhető. A több szakaszú emelkedésnek megfelelően a viszonylagos karsztvízszint lépcsőzetesen lesüllyedt, s ehhez igazodva valamennyi karsztos hegyvidékünkben újabb és újabb barlangok–barlangszintek keletkeztek, a kiemelt és kiszáradt barlangok pedig pusztulni kezdtek. Romosodásuk különösen erős volt a fagyaprózódás föltételeit az év nagyobb hányadára biztosító jégkorszakokban. Maga az üregpusztulás, mivel a kiemelt és kiszáradt barlangok száma az idő előrehaladtával nőtt, a legutóbbi, würm jégkorszakban volt a legjelentősebb. Az emelkedés következtében azok a zegzugos járatrendszerek, amelyek a korábbi – kréta–harmadidőszaki – karsztvíztükhöz igazodó másodlagos oldás szintjében jöttek létre, fölkerülhettek az átmenőbarlangok képződésének szintjébe, s bizonyos szakaszaikat a kialakuló új járatok össze is kapcsolhatták. Így újharmad–negyedidőszaki barlangjainknak olyan üregrészei is lehetnek, amelyeknek – korukat, formakincsüket és eredetüket tekintve – alig van közülük a barlang egészéhez.

A karsztosodás jelenkori megelevenedésével csak a mogyoró korszakot fölvaltó eiegyes-tölgyes (atlanti) korszaktól számolhatunk. E mintegy 7000 éve kezdődött, s a mai-nál valamivel melegebb és csapadékosabb korszakban indulhatott meg a még fedett és részben fedett karsztok további kihantolása, az eldugított víznyelők, föltöltött töbrök egy részének kitakarítása, és – a gazdag aljnövényzetű tölgyesek barna, helyenként fekete rendzináiban, vörösayagos maradványtalajaiban bőven termelődő CO<sub>2</sub> közreműködésével – a külszíni és felszín alatti karsztformák továbbfejlődése és gyarapodása. E folyamatok, a bükki korszak első felében beállt hűvösödés második felében bekövetkezett szárazodás miatt, kissé lassúbbodva ugyan, napjainkban is hatnak.

*Irodalomjegyzék a II. rész végén*

## Szakosztályok, területi osztályok vezetősége

### Természetföldrajzi Szakosztály

*Elnök:* Székely András

*Titkár:* Miczek György

### Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztály

*Elnök:* Dövényi Zoltán

*Titkár:* Kocsis Károly

### Oktatásmódszertani Szakosztály

*Elnök:* Varajti Károly

*Titkár:* Jónás Ilona

### Térképészeti Szakosztály

*Elnök:* Dudar Tibor

*Titkár:* Sziládi József

### Orvosföldrajzi Szakosztály

*Elnök:* Dési Illés

*Titkár:* Farkas Ildikó

### Hegymászó Szakosztály

*Elnök:* Kunos Gábor

*Titkár:* P. Dezsényi Ágota  
ifj. Kalmár László  
Karlócai Miklós

### Szegedi Osztály

*Elnök:* Jakucs László

*Titkár:* Fehér József

### Dél-dunántúli Osztály

*Elnök:* Vuics Tibor

*Társelnök:* Gertig Béla

*Titkár:* Aubert Antal

### Debreceni Osztály

*Elnök:* Borsy Zoltán

*Titkár:* Korompai Gábor

### Nyírségi Osztály

*Elnök:* Frisnyák Sándor

*Titkár:* Boros László

### Körösvidéki Osztály

*Elnök:* Béres István

*Társelnök:* Simon Imre

*Titkár:* Timár Judit

### Kisalföldi Osztály

*Elnök:* Göcsei Imre

*Társelnök:* Suhai Ferenc

*Titkár:* Jáki Katalin

### Közép-dunántúli Osztály

*Elnök:* Földi Etelka

*Társelnök:* Tóth László

*Titkár:* Thoma János

*Titkárhelyettes:* Galántai Edit Márta

### Mátravidéki Osztály

*Elnök:* Bodnár László

*Társelnök:* Papp Lajos

*Titkár:* Pozder Péter

*Titkárhelyettes:* Kenyeres Sándor

### Borsodi Osztály

*Elnök:* Porkoláb Albert

*Titkár:* Farkas Gyula

### Nyugat-magyarországi Osztály

*Elnök:* Bokor Péter

*Társelnök:* Kikindai Kristóf

*Titkár:* Veress Márton

### Kiskunsági Osztály

*Elnök:* Klingermé dr. Végh Irén

*Társelnök:* Csatári Bálint

*Titkár:* Csordás László

### Magyar Földrajzi Múzeum (Érd)

*Igazgató:* Kubassek János

## A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből a következő kiadványok kaphatók:

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.–1948. LXXVI. kötetig:

teljes kötet: ..... 44,- Ft

egyes füzet: ..... 11,- Ft

1953. Új f. I.–1990. Új f. XXXVIII.-ig

teljes kötet: ..... 128,- Ft

egyes füzet: ..... 32,- Ft

Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie

1888. XVI.–1903. XXXVI. számonként: ..... 20,- Ft

Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.

1909. XVII.–1913. XLI.-ig, számonként: ..... 20,- Ft

1937. LXV.–1943. LXX.-ig, számonként: ..... 20,- Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei

Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága

A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára fűzve: ..... 5000,- Ft

Egyes kötetek ára 60, 80, 100, 150, 200, ill. 300 Ft.

## HEGYNEVEK REGULY ANTAL ÉSZAKI-URÁL TÉRKÉPÉN\* (A XIX. SZÁZAD KÖZEPE)

KARELIN, V. G.\*\*

### Abstract

*Antal Reguly* (1819–1858) was the first European to travel the Ural region between November 1843 and February 1845 in search for the origins of the Hungarian nation and others related to Hungarians linguistically.

Besides his linguistic and ethnographic work at the request of the Russian Geographic Society he prepared the first map for the Northern Urals for the use of the *Hofmann expedition* (in German Language). It contained a large number of mountain and river names useful for the researchers. The place names appearing on the map (see the appendixes at the end of the article) largely are derived from locally used names. The author examines them according to their original meaning and their geographical spread. The placenames in *Reguly's* Northern Ural map are a primary source for the research into geographical names, because they are the earliest ones recorded in the Northern Ural region.

A magyar nép elődei a finnugorság ugor ágához tartoztak. Közelebbi rokonaik a vogulok (mansik) és az osztjákok (hantik) (1), akik ma is az Urál vidékén élnek. A hét magyar törzs nyugatra jövetele után *Julianus* barát volt az első, aki az egykori „honfitársakat” az Urál vidékén, a nagy folyó, az Etíl, mai nevén a Bjelaja mentén keresni kezdte. Azóta a magyar kutatók számos nemzedékének erőfeszítésével, az összehasonlító nyelvészeti módszerek alkalmazásának köszönhetően sikerült bizonyítani a magyarok, a vogulok és az osztjákok egykori nyelvi egységét. Maga a bizonyítási folyamat a tudósszobák csöndjében zajlott. *Reguly Antal* (1819–1858) volt az első magyar, aki a vogulokról és az osztjákokról saját maga és közvetlenül a helyszínen a voguloktól, osztjákoktól gyűjtötte kutatása anyagát.

*Reguly Antal* apja jószágigazgató volt, az ő készítetésére tanult jogot a pesti egyetemen [1–4]. Egyetemi éveiben kezdte érdekelni a történelem, és ezekben az években ébredt benne vonzalom az utazás iránt. Közép-Európa számos városában megfordult. Tanulmányai végeztével hosszú észak-európai utazást tett. Stockholmban kezdett érdeklődni a magyar nép finnugor rokonsága iránt [2]. Ez az érdeklődés határozta meg *Reguly Antal* egész későbbi életútját, és ez hozta Oroszországba. 1841-ben érkezett Pétervárra. Az orosz fővárosban jeles tudósok, főként *K. Baer* és *A. Kunik* hatására elhatározta, hogy az Urálba utazik, oda, ahol a vogulok és az osztjákok élnek (2).

1843. szeptember 29-én *Reguly* elhagyta Pétervárt [5]. Moszkva, Nyizsnyij-Novgorod, Perm... November 23-án a történelmi nevezetességű verhoturjei úton átlépte az Urált és Pavlinszkoje faluba érkezett. Itt kezdődött vándorlása az Urál hegyeiben (1. térkép). Kétszer köszöntötte az új esztendőt ezen az alig ismert vidéken. Első ízben Gyenyezskin

\* Fordította: *Dr. Szij Enikő*, ELTE Finnugor Nyelvtudományi Tanszék.

\*\* 620049, Jekatyerinburg, ul. Tyehnologicseskaja, dom 3., kv. 39.

Kameny környékén, másodízben Berjozovóban. Járt Tobolszkban, Szibéria fővárosában (1844. március 5–15.). Innen jutott el az Irtyis, a Konda, a Pelim mentén élő vogulokhoz. Aztán átkelt az Északi-Szoszva medencéjébe, és 1844 augusztusában a Ljapin menti Scsekurjinszkókéban időzött. Összel ellátogatott a Manja és a Hulga felső folyásánál levő vízválasztóhoz. Obdorszkban, mai nevén Szalehardban várta ki, hogy az utak járhatóvá váljanak, s alighogy leesett a hó, rénszánon tovább indult északra. Október 21-én meg is érkezett az Északi-Jeges-tenger partjára, a Jugorszkij-sarhoz, az öbölhöz, amely Vajgacs szigetét a kontinentstől elválasztja. Ez volt utazásainak legészakibb pontja – csaknem az északi szélesség 70. foka. Az Urál vonulatának Ny-i oldalán utazott tovább, és a Lagortyinszkij-hágón át tért vissza az Urál K-i lejtőire. November 12-én ért Berjozovóba, ahol három hónapot töltött el vogul és osztják szövegek és néprajzi tárgyak gyűjtésével. 1845. február 19-én indult ismét útnak, és március 9-én Jekatyerinburgba, majd 19-én Kazanyba érkezett. Ilyeténképpen – Permtől Permig számítva – *Reguly Antal* 1843. november 7-től 1845. március 12-ig tartózkodott az Urál vidékén.

Magyarországra visszatérőben Pétervározt az Orosz Földrajzi Társaság kérésére összeállította az Északi-Urál térképét. A társaság ez idő tájt szervezte északi-uráli expedícióját és gyűjtötte az erről a vidékről szóló ismereteket. A térkép kéziratos eredetijét ma a Szovjet Földrajzi Társaság könyvtárában őrzik\* [6]. A térképen nagy számban fordulnak elő helynevek. *Reguly Antal* ezekről a *P. I. Köppen*hez intézett levélben (3) így írt:

*„Ami a helyneveket és elnevezéseket illeti, ezek a legnagyobb teljességgel meg vannak jelölve ott, ahol a vogulok laknak. Nincs egy kis falucska, vagy lakható kunyhó, amely föl ne volna tüntetve a térképen.” Majd később: „A hegyi magaslatok megjelölése, lehetséges, hogy némely helyen fölötte részletesnek mutatkozik, de úgy vélem, hogy az utazóra nézve, aki ezeken a helyeken egy ideig vándorolni kíván, ez leginkább elégtelennek, mint fölötte részletesnek látszik majd.” [7]*

*Reguly* térképe a nagyszámú hegy- és víznévvel jó szolgálatot tett az Orosz Földrajzi Társaság 1847–1850-es expedíciójának. Az expedíció vezetője, *E. Hofmann* meleg szavakkal nyilatkozott *Reguly*ról: „...Rendkívül szerencsés dolog volt a mi expedíciónk szempontjából az, hogy ez időben *Reguly Antal* úr, visszafelé tartva északi útjáról, találkozott velünk Pétervározt... (4) Naplója az általa látottak leírásán kívül tartalmazza mindazt az érdekes adatot, amelyet az egész Észak-Urálról gyűjtött...” [8]. Később még *Hofmann* nagyon fontos szavait, elismerését olvashatjuk: „...ezek nélkül az elnevezések nélkül mi nem tudtunk volna boldogulni úti kalauzainkkal, hogy hova is vezessenek bennünket...” [8] (4). *Hofmann* szerint *Reguly* térképe litográfia volt. A példányszám azonban nem lehetett nagy, minden jel arra vall, hogy főleg az expedíció tagjainak szánták. Ezért *Reguly* térképe nem került be a tudományos vérkeringésbe. Egy ilyen litografált *Reguly*-térképet őriznek ma Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémia Kézirat-tárában [9].

A budapesti litografált térkép helynevei megjelentek egy 606 tételt tartalmazó jegyzékben [10]. Márpedig *Reguly* kéziratos Északi-Urál-térképén számításaink szerint több mint másfél ezer megnevezés szerepel. A térkép mindegyik változatában fokként vannak tüntetve a szélességi és hosszúsági körök. Ily módon 208 négyszög képezi a hálót. A kéziratos térkép [6] és a jegyzék [10] összehasonlító elemzése során kiderül, hogy a jegyzékből a térkép 44 négyszögének a névanyaga teljességgel hiányzik. Ráadásul ezek a jegyzékből [10] hiányzó négyzetek csaknem kizárólag az Urál hegyes részét mutatják. Ez a hiány négyszögenként kb. 20–40 helynevet jelent. Továbbá, a jegyzékben [10] a

\* A térkép tárolási módja nem felel meg a korszerű követelményeknek, nincs külön dossziében. Két lapja félbe van hajtva, és az egyik már két részre esett szét. A hajtások mentén a térkép sok helyen sérült.

kézirathoz mérten 77 négyszög névanyaga nem a maga teljességében, magyarán hiányosan szerepel. Különös tehát, hogy a jegyzék [10] a kézirat térkép [6] helynévanyagának csak mintegy 40%-át tartalmazza. Mindezekon túl, a jegyzékben mindössze 13 hegynév van, holott a kézirat eredetiben a mi számításaink szerint 414 hegynév szerepel. A budapesti litográfia megismerése magyarázattal szolgál a jegyzék [10] hiányosságaira. A litografált térképnek az Urál vidékét mutató része rossz minőségű és a hegységek elolvasása gyakorlatilag lehetetlen. A jelen munka célja kiegészíteni, teljessé tenni a Reguly-féle Északi-Urál-térkép fogyatékosan publikált hegynévanyagát

Az Északi-Urál-térkép kézirat példánya két ív Whatman-papírra készült. A felső ívben három oldalról üres mező van, kivéve az alsó oldalt, ahol az alsó ív ábrázolatok vannak. Az alsó ívnek mind a négy oldala üres. Az ívek összeillesztésekor a felső ív alsó szegélye az alsó ív felső szegélyéhez illeszkedik. Összeillesztve a felső ív az alsó ív felső mezőjét takarja, s így egészben a térképnek mind a négy oldaláról 30–30 mm-nyi üres szegélye van. Napjainkra – a gyakori hajtogatástól – az alsó ív két részre esett szét. A felső ívet összehajtva tárolják. Osszuk fel elméletben négy részre a térképet: A és B a felső ív bal és jobb oldala, a C és D pedig az alsó ív bal, ill. jobb fele. A térkép összeállítva a Whatman-papírt tekintve 806x1143 mm. A térképnek hámas kerete van. A legkülső a legvastagabb: 5 mm vastagon tussal van meghúzva. A középső és a belső keret közötti 4 mm-es sávban vannak a szélességi és hosszúsági körök számai. A belső keret a legkeskenyebb, kb. 0,5 mm. A térkép belső mérete 722x1059 mm. A térképen fekete színnel fokonként van jelölve az 58°–70° szélességi és a 71°–93° hosszúsági kör. A bal felső sarokban, az A negyedben 93x157 mm-es négyszögben található a térkép címe:

Ethnographisch-geographische Karte des nördlichen Ural Gebietes entworfen auf einer Reise in den Jahren 1844 und 1845 von Anton v. Reguly S<sup>t</sup> Petersburg 1846.

A jobb alsó sarokban, a D negyedben 145x191 mm-es négyszögben vannak a térképlejek (összesen 20 db).

A térkép feltünteteti a népek elterjedési területének határait (vogulok, osztjakok, zürjének, szamojédek és tatárok), a földművelés és állattartás határát, az erdei fenyő és a cirbo-lyafenyő határát, az erdőhatárt általában, valamint a kormányzóságok határát. Saját jelük van a kormányzósági városoknak, a templomos és a templom nélküli falvaknak, a vadász-kunyhóknak és a réntartók átmeneti szállásainak. Fel vannak tüntetve az utak és az ösvények, valamint a vízvázlatoknál a folyók felső folyását összekötő csónakvontató utak, a *volok*-ok. Rendkívül értékes a mai kutatóknak az a széles piros vonal, amellyel az utazó (*Reguly Antal*) a saját útvonalát tüntette fel. Ezen a vonalon nyilak mutatják az útirányt.

A D negyedben a térképlejeknél kicsit feljebb egy térképbetéten, nagyobb léptékben megtalálható az Urál-gerincnek az a szakasza, amely É-on a Kozsim és a Narod forrás-vidékéig, D-en a Bolsoj Patok és a Scsekurja forrásvidékéig terjed. Ma ez a szakasz úgy ismeretes, mint az Urál legmagasabb csúcsainak körzete. Éppen itt van az Urál legmagasabb csúcsa, a Národnaja (1895 m) és a további két másik legmagasabb, 1800 m feletti csúcsa, a Karpinszkij és Zascscita. Minden bizonnyal e vidéknek a magas csúcsokban való gazdagsága készítette *Regulyt* arra, hogy külön, kinagyítva mutassa be. Maga a térképbetét egy különálló, 158x200 mm-es Whatman-papír, amelyet a térképre úgy ragasztottak rá. A betétet mind a négy oldalán 2 mm-es keret, ill. üres szegély veszi körül. A térképbetét szegélyén két hosszúsági (a 77° és 78°) és egy szélességi kör (a 65°) van feltüntetve. A térképbetét hegységeivel külön munkában foglalkoztunk [12].

A térképbetéten és az egész térképen a számtalan hegycsúcs a hernyószerű, pillacsíkos domborzatábrázolási módszerrel van föltüntetve. E módszer azt jelenti, hogy a hegyek gerince világos foltként tűnik ki lejtőik szürkés foltjából. A tavak és a nagy folyók kékek, a kisebb folyók feketék. Meg kell jegyezni azt is, hogy az Urál átjárói a nevükkel együtt vannak feltüntetve a térképen.

A térképen fekete tussal feltüntetett nagyszámú hegynév jegyzékét mellékletként csatoltuk e cikkhez. Ebben a mellékletben a könnyebb kezelhetőség, áttekinthetőség kedvéért a hegységek 7 csoportra elkülönítve találhatók meg – közülük hat az Urál természetföldrajzi egységeinek, a hetedik pedig a térképbetétnek a hegynévanyaga. Az egyes

csoportokon belül az ábécé sorrend a meghatározó. A Bolsezemelszkaja-tundra itt és most a Paj-Hojhoz tartozik. A térkép különböző helyein ismételtelen előforduló hegynevek a jegyzékbe annyiszor kerültek be, ahányszor a térképen megtalálhatók. A többelemű hegynevek elemeinek írásmódja nem következetes, többféleképpen is előfordulnak, pl. *njáll* és *njäl*, *keu* és *key* – a jegyzékben a *njäl* és a *keu* változat szerepel.

A Reguly-féle Északi-Urál-térképen a hegynevek 52,7%-a többelemű. Az utolsó elem a hegyet az esetek többségében földrajzi, a térszínforma szerinti legjellemzőbb tulajdonsága szerint különíti el, egyedíti. Ezeknek a szavaknak (utótagoknak) a jegyzéke és földrajzi régiók szerinti előfordulásuk gyakorisága a 2. mellékletben található. Az egész térképen 14 szó szerepel ilyen helyzetben, éspedig: 2 nyenyec szó – *hoj*, *pale*, 1 osztják szó – *key*, 1 zürjén szó – *iz*, 4 vogul szó – *njäl*, *urr*, *njär*, *tump*, 6 orosz szó – *hrebet*, *kamen*, *gora*, *szopka griwa*, *uwal*. A nyelvi hovatartozásuk szerinti százalékarányuk: zürjén – 2,0%, osztják – 3,3%, orosz – 16,8%, nyenyec – 18,7% és vogul 59,2%. Nagyon jellegzetes a több tagú hegynevek eredetük és földrajzi helyük szerinti megoszlása. A nyenyec eredetűek főleg a Paj-Hojban és a Sarki-Urál északi részében, ill. egyetlenegy a Sarki-Urál középső részében található. Osztják szó csak a Sarki-Urálban, ennek is az északi és középső részében, zürjén szó pedig csak az Északi-Urálban fordul elő. A vogul eredetűek elterjedési területe tág: a Sarki-Urál északi részében kezdődik és az Északi-Urállal végződik. Az is felettébb jellemző, hogy a térképbetétén kizárólag vogul szavak szerepelnek ilyen helyzetben. A vizsgált csoport orosz szavai is széles körben elterjedtek, a térképen mindenütt előfordulnak – a Sarki-Urál középső része és a térképbetét kivételével. Ugyanakkor viszont számuk szerint jelentéktelen csoportot alkotnak, mindössze 16,8%-ot. A több elemű hegynevek utolsó elemének szerepét betöltő szavak közül a leggyakoribb a vogul *urr* 'lapostetejű hegy', 'fennsík', 'meredély, hasadék', 'hegygerinc', 'keskeny, víz alatti homokpad'. Ez a szó 63-szor fordul elő a Sarki-Urál déli részében és az Északi-Urálban, valamint a térképbetétén, amely elvben ugyancsak a Sarki-Urál déli részéhez tartozik.

A második leggyakoribb szó, a nyenyec *pae* 'kő' 36-szor található meg, de csak a Paj-Hoj és a Sarki-Urál északi vidékén. A vogul *nyär*, *nyar*, *noar*, 'hegy' – szó szerint 'csupasz, kopasz, meztelen' – csak a Sarki-Urál déli részében és az Északi-Urálban (hozzáértve a térképbetétet is) fordul elő a térképen, összesen 30-szor. Meglehetősen gyakori az orosz kameny 'kő' – 23-szor fordul elő, főként az Északi-Urál és csak egyszer a Paj-Hoj és egyszer a Középső-Urál területén. Megjegyzendő, hogy a *tump* 'domb', 'sziget' kétféle helyzetben fordul elő – a leggyakrabban utolsó elemként, pl. *neilen tump*, *atjer tump*, de van két olyan példánk, amelyben első elemként szerepel: *tumpjoang*, *tumpjanag*.

A térképen fellelhető hegynevek 47,3%-a nem több elemű. Ezek földrajzi megoszlása nagyon egyenetlen, az adott terület hegyneveinek összességéhez mérten százalékban kifejezve: Paj-Hoj – 34,0%, a Sarki-Urál északi része – 60,7%, a Sarki-Urál középső része – 78,0%, a Sarki-Urál déli része – 34,2%, a térképbetét – 55,0%, az Északi-Urál – 27,8% és a Középső-Urál – 50,0%. Miként látható, a nem több elemű hegynevek inkább a Sarki-Urál középső részében, a legkevésbé az Északi-Urálban terjedtek el.

A legtöbb hegynevet a térképen az Északi-Urálban találjuk, szám szerint 126-ot, a legkevesebbet pedig a Középső-Urálban, hatot. Ez utóbbi azzal magyarázható, hogy **Reguly Antal** főleg a finnugorok lakóhelye iránt érdeklődött, s abban az időben olyan népek gyakorlatilag nem léteztek a Középső-Urál hegyes vidékein. Minden bizonnyal ezért a Középső-Urál különösebben nem hívta fel magára **Reguly** figyelmét.

A térképen 11 esetben találunk kettős elnevezést, éspedig az orosz *ili* 'vagy' szóval összekapcsolva:



*Pissje Hoi* vagy *Mischi Chrebet* (Paj-Hoj).  
*Gnettju* vagy *Ottju* (a Sarki-Úrál északi része).  
*Cula* vagy *Hulga* (a Sarki-Úrál középső része).  
*Porenga njäl* vagy *Porne ssäljä* (a Sarki-Úrál középső része).  
*Woikalii* vagy *Pajer* (a Sarki-Úrál középső része).  
*Ssablja gora* vagy *Ssaukka* (a Sarki-Úrál déli része).  
*Wane urr* vagy *Potschmog urr* (a Sarki-Úrál déli része).  
*Jäljäng* vagy *Morotaika* (Északi-Úrál).  
*Jäni njär* vagy *Balwanois* (Északi-Úrál).  
*Kwarkusch* vagy *Puräpt* (Északi-Úrál).  
*Pescher täljäch* vagy *Peschora ilis* (Északi-Úrál).

A felsoroltaknak csaknem a fele mindkét változatban több elemű név, amelyekben az utolsó (második) elem gyakorlatilag minden egyes esetben más-más eredetű, pl. nyenyec–orosz, vogul–nyenyec, vogul–zürrjén. Csak egyetlen esetben azonos eredetű – vogul–vogul – mindkét név utolsó eleme: *Wane urr* – *Potschmog urr*. Egy esetben a kettős névből a „bal oldal” orosz (*Ssablja gora*), a „jobb oldala” pedig nem is több elemű: *Ssaukka*. Öt esetben a kettős név „mindkét oldala” egyelemű hegynév.

Ami tehát a térkép hegymeveinek szerkezetét illeti – a túlnyomó többségük egy vagy két elemből (szóból) áll, csak 18 áll három elemből (szóból). Ezek a következők:

*M. ...rin ssäljä*  
*.osslan njäl key*  
*Achts ...uol urr*  
*Achts ljuling njär*  
*Bol. Janketsch urr*  
*Lessten winna njär*

*M. Janketsch urr*  
*Ssäljt ssäktin urr*  
*Mal. Ssäljä urr*  
*Bol. Kwott njär*  
*Jäni Pubi njär*  
*Jäni Tait tump*

*M. Kwott njär*  
*Pescher täljäch tump*  
*Purre mänjit urr*  
*Schenel aljoschi urr*  
*Ssoring loog urr*  
*Toraut täljäch urr*

Ezek csaknem mind vogul hegymevek, és mindegyikükben megvan a jellegzetes utolsó elem: *urr*, *njär*, *tump*, *njäl*. Egy közülük kirí a sorból – *Mossan njäl key* –, amelyben egy vogul és egy zürrjén szó követi egymást ebben a szerepben: *njäl key*.

Még egy sajátos hegynévcsoportról kell említést tenni. Tíz hegynévről van szó: *gnai-boi*, *gnedjeng*, *gnettjng olu*, *gnettjinge*, *gnettju*, *gniterum tump*, *gnobe*, *gnoco*, *gnoho*, *gnoka*. Mindegyikük hasonló, *gna-*, *gne-*, *gni-*, *gno-* kezdetű. Ezek a hegyek a Sarki-Úrál északi és déli részében olyan helyeken találhatók a térképen, amelyeken ma a valóságban gleccser van. Sajnos ma már nem tudunk elfogadható magyarázattal szolgálni róluk. Minden bizonnyal ezeknek a hegymeveknek a szókezdete közvetlen kapcsolatban áll(t) a 'nyáron olvadó jég' jelentésű szóval. Ez a kérdés további kutatásra vár.

A látszólag egyelemű hegymevek közül könnyű kiválasztani azt a csoportot, amelyben felismerhető *schieda* (*sidja*) '2' jelentésű nyenyec szó. Nyolc ilyen hegynévünk van, és mindegyikük a Paj-Hojban. Jelentésük egyértelmű: amit a hegynév első, fő tagja jelent, abból kettő van, pl. *Hadunschieda* 'kétkörmű [hegy]' – *hada* 'köröm'. Vagy *Sawanschieda* 'kétsapka [hegy]' – *sawa* 'sapka'.

Sokkal bonyolultabb az a csoport, amelyet a 2–3 szóból és a *ssäljä* szóból mint az utolsó elemből álló szó szerkezetek alkotnak. 21 ilyen hegynév ismeretes, egy részük a Paj-Hojból, más részük a Sarki-Úrál déli részéből, hozzáértve a térkép betétet is, amelyen két ilyen nevet találunk. A nehézséget a *ssäljä* elem értelmezése okozza. Ezeknek a neveknél a földrajzi elterjedtsége azt mutatja, hogy egyik csoportjuk, és pedig a Paj-Hojba való, nyenyec eredetű névkezdő elemmel rendelkezik. Más részük a térképen a már tárgyalt kettős megnevezésekben szerepel, pl. *Sokolni nos* vagy *Lokkora ssäljä*, *Belkov Noss* vagy *Vara ssäljä*. Ezekből egyértelműnek látszik a helyzet: a nyenyec *ssäljä* szó jelentése 'fok, orr, félsziget', és valóban, a kérdéses szavakkal az Északi-Jeges-tengerbe benyúló szirteket, fokokat jelölnek. Példának okáért:

– *Lokkora ssäljä* 'görbített, szét- v. elhajított (föld)fok' < *leka(š)* 'szétverődik, széttörik, megreped, hasad', *xara* 'görbített, görbe' és *šsäljä* '(föld)fok'. Ezt az etimológiát az élet igazolja: ez a hegynév egy három részre „szétgörbülő” hegyfokot jelöl.

– *Vara ssäljä* 'szélső fok' < *varj* 'szélső, szélül levő' és *ssäljä* 'fok'.

– *Vaischini ssäljä* 'kitekert fok' < *vyjsuj* 'elferdített, kifordított' és *ssäljä* 'fok'.

– *Lamdu ssäljä* 'alacsony fok' < *lamdik* 'alacsony, kismövesű' és *ssäljä* 'fok'.

– *Njanko ssäljä* 'belső fok' < *nenj* 'akadály, torlasz belső része, oldala' és *ssäljä* 'fok' – nagyon kifejező neve annak a földnyelvnek, amely a Hajpudiri-öbölbe nyúlik be.

– *ssarn ssäljä* 'forduló fok' < *šura* 'forog, kering' vagy *šuri* 'le(š)' 'körbejárni valamit, körözni valami körül' vagy *šurte* (š) 'forgat, fordít' és *ssäljä* 'fok'.

– *ssäljä pae* 'köfok' < *pae* 'kő' és *ssäljä* 'fok'.

Sokkal bonyolultabb azonban azoknak a *ssäljä*-tagú hegyneveknek az etimológiája, amelyek a térképen a Sarki-Urál déli részében vannak feltüntetve. Ezek a hegynévek a *ssäljä* szó vogul eredetéről tanúskodnak. Lehetséges etimológiavariáns a *salajankwe* 'összecsavar, felgöngyöl' szóból származtatás, de ez logikailag nem kapcsolódik a kérdéses hegynevekhez. A *salj* 'rénszarvas' szóval való kapcsolata is értelmetlen, hiszen az ilyen nevű hegyeket olyan hegyek sokasága veszi körül, amelyekén rénnyájakat legeltetünk. A *sol* 'vékony, éleshegyű bot, szűrős végű pálca' sem jöhet szóba, mert ezek a hegyek alakjukat tekintve nem „tühegyek”. Ami a földrajzi helyzetet illeti – kivétel nélkül mind azoknak a hágóknak, átjáróknak a környékén találhatók, amelyeket *Reguly* feltüntetett az Északi-Urál térképén [6]. Így pl. a *Porne ssäljä* nevű hegy a Kajem-átjárónál van. A Parmuk–Vangir folyók menti átjárónál található a *Mal ssäljä urr*. A Scsugori-hágónál egész csomó ilyen típusú nevet találunk a térképen: *Kaljiner ssäljä*, *Njadai ssäljä*, *Wätjen ssäljä*, *Woie ssäljä*, *Ssäljä kapi*, *ssäljä ssakutim urr*. A *njome ssäljä* és a *ssalium oika* az Oranyeci-átjárónál található. Az ilyenfajta csoportosulás a következő egyértelmű, megalapozott etimológiát sugallja: a *sila* vagy *sijl* a *sijlglangwe* 'szétvágni, szétfűrészelni' vagy a *silajankwe* 'szétvágni, széthasítani' igéből elvonás. Ez esetben a *sila*, *sijl* azt jelenti, hogy 'vágás, hasítás, tkp. hasadék a hegyen át', 'hasíték a hegy gerincén', vagyis 'hágó' vagy 'hasadék'. Álljon itt néhány példa ebből a hegynév-csoportból:

– *Weske ssäljä* 'megbízható átjáró' < *veškat* 'hűséges, megbízható, becsületes'. A megbízhatóság feltehetően arra utal, hogy nyugat felől az átjáró kezdetét, bejáratát könnyű megtalálni, el sem lehet téveszteni. A *wesko ssäljä* olyan kiemelkedő pontja egy masszívumnak, amely a távolból is nagyszerűen látszik, amikor a Pecsora medencéje felől, tehát nyugatról közelítjük meg az Urált. Következésképpen a bejáratot, amely a Koszju medencéjébe, amelyen át az út halad, könnyű megtalálni.

– *njome ssäljä* 'nevezetes, emlékezetes átjáró' < *nam* 'név', *nomne* 'emlékezetes', *namna* 'neves, nevezetes'.

– *ssalium oika* 'tisztelt átjáró' < *oika* – tisztelettel jelölő elem [11].

Mindkét utóbb említett hegy az Oranyec falvát és Scsekurjinszokoje falvát összekötő átjárónál található, a helybéliek által gyakran használt út mentében. Ezért az elnevezések etimológiája teljes mértékben logikailag indokolt.

– *njadai ssäljä* 'vízi v. vizes átjáró', 'átjáró, ahol lehet vízi járművel [csónakkal] utazni' < *natantankwe* 'vízi járművel [csónakkal] utazni, csorogni a vízfolyás irányában'. Valóban, ez a nyugati oldalra folyó Scsugor medencéjének, ill. a keleti oldalra folyó Jatrja felső folyásának határán található átjáró. Éppen ettől a *njadai ssäljä*-től lehet lefelé haladni tutajon vagy csónakon a Scsurgoron, ettől a hegytől fölfelé viszont az út nehezen járható.

– *wätjen ssäljä* 'rövid átjáró' < *vai* 'i' 'rövid'.

**Reguly Antal** a térképén feltüntette a népek elterjedési területének határait. A szamojédok (nyenyecsek) és a vogulok között a Kajem-hágó környékén húzta meg, kicsit dé-

lebbre a Hulga forrásvidékénél. Valóban a Kajemtől kezdve tovább északra az Urál-gerinc központi hegyes vidékén a hegységek nyenyec eredetűek. Ettől a hegytől délre pedig kizárólag vogul helynevekkel találkozunk. Ez a Reguly-féle határ helyességét bizonyítja.

Befejezésképpen megemlíttük, hogy a Reguly-féle Északi-Urál-térkép hegységei a földrajzinév-kutatásnak sajátos ősforrásai, mivel az Urál északi részében feljegyzett földrajzi nevek között a legkorábbiak. A *Reguly* által hallás után feljegyzett hegységek a történeti fonetika érdeklődésére is számot tarthatnak.

1. melléklet

A többelismert hegységekben szereplő utolsó elemek és földrajzi megoszlásuk

	A Paj-Hoj	A Sarki-Urál északi része	A Sarki-Urál középső része	A Sarki-Urál déli része	A térkép- betét	Az Északi- Urál	A Középső- Urál	Összesen
hoi	1	1	1	—	—	—	—	3
key	—	4	3	—	—	—	—	7
pae	21	15	—	—	—	—	—	36
njal	—	1	4	4	3	2	—	14
urr	—	—	—	19	11	33	—	63
njar	—	—	—	13	7	10	—	30
tump	—	—	—	3	2	15	—	20
iz	—	—	—	—	—	4	—	4
hrebet	2	1	—	—	—	—	—	3
kamen	1	—	—	—	—	20	2	23
gora	—	—	—	1	—	4	1	6
szopka	—	—	—	—	—	1	—	1
griwa	—	—	—	—	—	1	—	1
uwal	—	—	—	—	—	1	—	1
ssäljä	10	—	1	6	5	—	—	22
egyebek	18	34	32	24	34	35	3	180
összesen	53	56	41	70	62	126	6	414

2. melléklet

Hegységek *Reguly Antal* Északi-Urál-térképén (XIX. század közepe) (teljes jegyzék)

1. Paj-Hoj

- |   |                                       |                                     |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Adak chrebet                                       | 20. Njadeischieda                     | 38. Ssäljä pae                      |
| 2–3. Belkov nos ili varn ssäljä                       | 21. Njau pae                          | 39. Ssäljä pae                      |
| 4. Hadunschieda                                       | 22. Paemboi                           | 40. Ssarn ssäljä                    |
| 5. Hadun pae  | 23. Pardjine pae                      | 41. Sseuvei pae                     |
| 6. Hähä pae   | 24. Parindeschieda                    | 42–43. Ssinki nos ili njanko ssäljä |
| 7. Hobesch pae  | 25. Pendshelaha                       | 44. Ssucurm pae                     |
| 8. Hupta pae  | 26. Peumpae                           | 45. Tadjibeschieda                  |
| 9. Jambopae   | 27–28. Pirkov nos ili Purkov ssäljä   | 46. Taetje pae                      |
| 10. Japta ssäljä                                      | 29–30. Pissje Hoi ili Mischi Chrebet  | 47. Tijerop pae                     |
| 11. Jarenje   | 31. Puhuttsche                        | 48. Tiwekschieda                    |
| 12. Jereschieda                                       | 32. Pütskoi kamen                     | 49. Tjebudi pae                     |
| 13. Mäsnoi nos  | 35. Sawanschieda                      | 50. Todnje pae                      |
| 14. M. gr...rin ssäljä                                | 34. Scheidi pae                       | 51. Udakschieda                     |
| 15–17. M. ian ssäljä ili lämdu ssäljä ili mis Tolstoi | 35. Schundon pae                      | 52. Wambo pae                       |
| 18. M. vaischini ssäljä                               | 36–37. Sokolni nos ili Lokkorn ssäljä | 53. Woseim pae                      |
| 19. Njadai pae  |                                       |                                     |

## *II. A Sarki-Urál északi része*

54. Anorraha  
55. Anorraha  
56. Chanmai  
57. Charowa  
58. Gnettjinge  
59–60. Gnettju ili Otju  
61. Gnoco  
62. Habinsowo  
63. Hadetsche  
64. Haibidje pae  
65. Hairie pae  
66. Hamdshelaske  
67. Haramboi  
68. Harapae  
69. Hoemboi  
70. Hoemboi  
71. Hoe pae  
72. Horromaha  
73. Horossutti

74. Hudjelaha  
75. Hurudjei  
76. Hutton pae  
77. Jahar key  
78. Jani  
79. Jegare pae  
80. Jengenepe  
81. Jengenepoi  
82. Jongojaha key  
83. Ladahei pae  
84. Laptjuk pae  
85. Lapschemboi  
86. Liedejaha pae  
87. Malhoi  
88. Mali pae  
89. Manaharka  
90. Manjitom pae  
91. Menjeschenti  
92. Minjeschi

93. Mosslan njäl key  
94. Njarebe  
95. Njareme pae  
96. Njeron karra  
97. Paettjang  
98. Paipudena chrebet  
99. Pareschempe  
100. Saukka  
101. Saurje  
102. Schibilje  
103. Ssanga pae  
104. Ssobkey  
105. Taltom pae  
106. Tartjum pae  
107. Telrottje  
108. Voloppa pae  
109. Worko wänga

## *III. A Sarki-Urál középső része*

110–111. Cula ili Hulga  
112. Gnedjeng  
113. Harota  
114. Hoila  
115. Janama  
116. Jangompoi njäl  
117. Jarutta  
118. Jengenjepe  
119. Jurkomboi  
120. Jurmanjit  
121. Kaema  
122. Kaerema  
123. Keytjirr

124. Koppola  
125. Labaghai  
126. Lahorta  
127. Lakkos  
128. Lire key  
129. Lopta key  
130. Medikotta njäl'  
131. Mis omjöl  
132. Nangit key  
133. Njarebe  
134. Njugulta  
135. Njurebe  
136. Njurka njäl

137. Pajer  
138. Panischengo  
139. Pesheta  
140. Pirbe  
141–142. Porenga njäl ili Porne  
ssäljä  
143. Potma  
144. Pulari  
145. Schadei  
146. Tärjashing  
147. Tonabe  
148. Tumbulowa  
149–150. Woikalni ili Pajer

## *IV. A Sarki-Urál déli része*

151. Achts...uoll urr  
152. Achts ljuling njär  
153. Aultump  
154. Bol. Janketsch urr  
155. Haenkema  
156. Haimatalowa  
157. Hampu  
158. Jarutt urr  
159. Jengodje njäl  
160. Kaljiner ssäljä  
161. Karp urr  
162. Khankam urr  
163. Kelp njär  
164. Khorkuri urr  
165. Kintälpwinne njär  
166. Kitel njär  
167. Koresch urr  
168. Kossa njär

169. Kumsing ssäri  
170. Kwossm njär  
171. Lessten winna njär  
172. Lipka urr  
173. Lisämi urr  
174. Ljeska  
175. Loptabe  
176. Lunjär  
177. Manja  
178. M. Janketsch urr  
179. Meltsempe tump  
180. Menjeschi njär  
181. Mudingomsa  
182. Nepubi  
183. Njadai ssäljä  
184. Njimmel urr  
185. Njome ssäljä  
186. Noräti njäl

187. Normeng njär  
188. Päljang  
189. Päljemi njär  
190. Peljang njäl  
191. Pirwa  
192. Pore njäl  
193. Potjelowa  
194. Potntärmä  
195. Pursumpe  
196. Schadei  
197. Schätker urr  
198–199. Ssablja göra ili  
Ssaukka  
200. Ssäcku tump  
201. Ssälji kapi  
202. Ssäljt ssäkutim urr  
203. Ssänjka urr  
204. Ssäpäk urr

205. Ssästem njär  
206. Ssuomiach njär  
207. Titingutte njäl  
208. Tijobing  
209. Tjundjer

210. Tojachlenschahl  
211. Tolja urr  
212. Tujutje  
213. Uotill  
214–215. Wane urr ili Potschmog urr

216. Wangljang  
217. Wätjen ssäljä  
218. Wesko ssäljä  
219. Woje ssäljä  
220. Wuolja urr

#### V. A térkébetét

221. Gnetjing olu  
222. Gniterum tump  
223. Gnobe  
224. Gnoho  
225. Gnoika  
226. Haenboho  
227. Hashika mul  
228. Jahaptji jukoi  
229. Jaterporta  
230. Jengodje njäl  
231. Jenschi  
232. Jensurr  
233. Jeshe mentjem  
234. Jerkaschi  
235. Jerket  
236. Jurehatsche njäl  
237. Kelp njär  
238. Kobi urr  
239. Kwossa njär  
240. Lattwa urr  
241. Lintu urr

242. Loptabe  
243. Lorjepe  
244. Malti njär  
245. Malta empe  
246. Mal. ssäljä urr  
247. Manerrähä  
248. Manjitje urr  
249. Mäntel tump  
250. Menjeschi njär  
251. Mudingoasa  
252. Munjuttje  
253. Njär oika  
254. Njemka urr  
255. Njome ssäljä  
256. Noräti  
257. Normeng njär  
258. Pasiko  
259. Peljang njäl  
260. Peti  
261. Pirsche gneternä  
262. Poän urr

263. Ponkel urr  
264. Pore urr  
265. Pome  
266. Puiwa  
267. Pursumpe  
268. Schadmaha  
269. Ssäljati  
270. Ssäljati  
271. Ssaliu oika  
272. Ssänä  
273. Ssani  
274. Ssilowa  
275. Ssopme sovi  
276. Tiljapi  
277. Tjündkosje urr  
278. Torkus njär  
279. Wangljang  
280. Wangljang  
281. Wesko ssäljä  
282. Wuaptju

#### VI. Északi-Ural

283. Ächtäshing njär  
284. Ächvtsh njäl  
285. Äschän urr  
286. Atjer tump  
287. Baschmakowa  
288. Belaja gora  
289. Bol. kwott njär  
290. Djenischkin K.  
291. Erikum urr  
292. Harpsék urr  
293. Hoekwa  
294–295. Jäljäng ili Morotaika  
296. Jang tump  
297. Jäni Joamptitt  
298–299. Jäni Pubi njär ili  
Balwanois  
300. Jäni Tait tump  
301. Jäni urr  
302. Jätt urr  
303. Jautkuri  
304. Jelping njär  
305. Jelping njär  
306. Jengälji  
307. Ilma nskoi K.  
308. Ilping urr

309. Jopäch  
310. Käiting urr  
311. Käljing tump  
312. Kaly urr  
313. Kandinski uwal  
314. Käpium urr  
315. Käpkämte tump  
316. Käpkämte tump  
317. Kärsem urr  
318. Kattschat urr  
319. Ket njär  
320. Kirjinski K.  
321. Kirtim  
322. Kischem urr  
323. Koib  
324. Kolumk urr  
325. Kolwinsski kamen  
326. Konshakowski K.  
327. Koshe tump  
328. Kossis  
329. Koswinski K.  
330. Kriwinskaja sopka  
331. Kuljmisch  
332. Kumälm njäl  
333. Kumba

334. Kumpurn  
335. Kurukscha  
336–337. Kwarkusch ili Puräp  
338. Kwäschmä  
339. Kwospsäit  
340. Lajis  
341. Lipowa gora  
342. Ljaljinski K.  
343. Ljelpilkang urr  
344. Lobwinski K.  
345. Luntkussep schahl  
346. Magdalinski K.  
347. M. kwott njär  
348. Maning tump  
349. Mäning tump  
350. Manj joamptitt  
351. Medweschi kamen  
352. Morawinsski kamen  
353. Nank urr  
354. Neilen tump  
355. Njaält urr  
356. Njätei tump  
357. Ossche njär  
358. Päljsait  
359. Paming njär

360. Pälischäk urr	377. Schemschäk urr	394. Takaiski K.
361. Paly urr	378. Schemur	395. Tari njär
362. Pass njär	379. Schisep	396. Tchuwall
363. Pavdinski K.	380. Schutjinsski kamen	397. Tilaiski kamen
364–365. Pescher täljäch tump ili Peschora ilis	381. Shuravljaw	398. Toraut täljäch urr
366. Pessche	382. Ssalatam	399. Torre porre
367. Pleloi g.	383. Ssarannaja gora	400. Tulinski kamen
368. Poritottne ssäri	384. Ssask urr	401. Tuljem urr
369. Porting urr	385. Ssatännjschi	402. Tumpjanag
370. Puotum urr	385. Ssaukka tump	403. Tumpjoang
371. Purre mänjit urr	386. Ssedho	404. Turrkvätt urr
372. Purmpäto	388. Ssolwinski K.	405. Uberschkoj
373. Rastjesinski K.	389. Ssorting loog urr	406. Uljachts urr
374. Scharken urr	390. Ssoswinski K.	407. Wisokaja grüwa
375. Schätker urr	391. Ssuchoi K.	408. Wolkusch
376. Schemel aljpschi urr	392. Ssuomiah urr	
	393. Ssurra	

## VII. Középső-Ural

409. Ganevski K.	411. Katschkanar	413. Sokolii K.
410. Kaban	412. Kolpakow	414. Ssinie gori

## IRODALOM

1. *Pápay J.* Reguly Antal emlékezete. – Budapest, 1905. (Újranyomtatva – Budapest, 1970.)
2. *Kodolányi J.* Antal Reguly. – In: Glaubenswelt und Folklore der sibirischen Volkes. – Budapest, 1963. pp. 17–28.
3. Архипова Н. П., Ястребов Е. В. Как были открыты уральские горы. – Изд. 2. – Челябинск, 1982. 304. p.
4. Архипова Н. П., Горчаковский П. Л. С берегов Дуная на север уральских гор. – Природа, 1978. No. II. pp. 103–109.
5. *A. Reguly.* Calendarium. MTA Kézirattár. Magyar Nyelvtudomány, 12. évf. 22.
6. Ethnographisch-geographische Karte des nordischen Ural Gebietes, entworfen auf einen Reise in den Jahren 1844 und 1845 von *Anton Reguly*. S' Petersburg, 1846. – Библиотека Географического Общества СССР, Рук. 278, К-17 774, отд. УИ, №. 35.
7. Перевод письма венгерского путешественника Г-на Регули к члену Русского Географического общества академику П. И. Кенпелю от 21 января 1847 г. – Зап. Русс. Геогр. Общ-ва. – Спб. – 1849. кн. III. – pp. 159–175.
8. Гофман Е. К. Северный Урал и береговой хребет Рай-Хой. – Спб, 1856. –376.
9. Ethnographisch-geographische Karte des nordlichen Ural Gebietes, entworfen auf einer Reise in dem Jahren 1844 und 1845 Von *Reguly A.* S' Petersburg, 1846. – MTA Kézirattár. Történelem, földrajz, 4-rét., 1. sz.
10. *Stegena L.* (szerk.) Reguly Antal Észak-Ural-térképe (1846). Földrajzi nevek Reguly Antal térképén (*Hidas Gábor* olvasata) – Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Térképtudományi Tanszékének Évkönyve, 9. kötet. – Budapest, 1983. 22. p.
11. Ромбандеева Е. И. Мансийский (вогульский) язык. – М. – Наука 1973. 207 p.
12. Ромбандеева Е. И., Карелин В. Г. Мансийские оронимы на вставке к карте Северного Урала А. Регули (середина XIX. века). – Советское финно-угроведение 25. (1989. 4.) pp. 256–261.

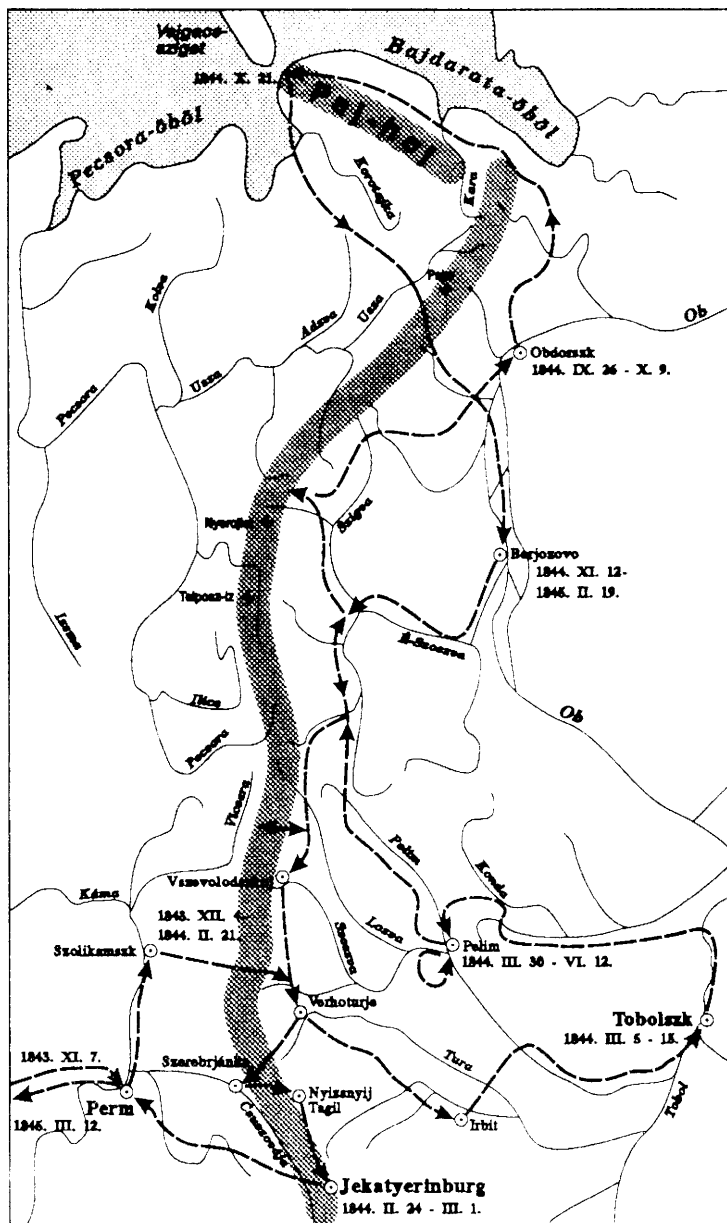
## A fordító jegyzetei

(1) A szerzőtől eltérően, a magyar hagyománynak megfelelően a következő népeveket használjuk: vogul, osztják, zürjén, nyenyec (a szerzőnél: manyszi, hanti, komi).

(2) Az ide vonatkozó hazai szakirodalomból a legfrissebb: *May István:* Reguly Antal A. A. Kunikhoz írt levelei. 1845–1855. Budapest, MTA Könyvtára. 1990. Lásd még kéziratban az ELIÉ Finnugor Nyelvtudományi Tanszékén Reguly Antal és K. Baer pétervári akadémikus levelezése. Német eredeti, magyar fordítás. Ford. *Nagy Nóra*. 350. old.

(3) Az idézet magyar fordítását *Pápay*-tól vettük. L. még a Reguly-térképre vonatkozó alábbi irodalmat is: *Pápay József*: Reguly Antal uráli térképe. Földr. Közl. 34. évf. 9. füzet. 1906. 349–355. és 356–368; *Regulynak* a Köppenhez írt, a szerző irodalomjegyzékében a 7. tételként említett levele, valamint 368–370: *Regulynak* a térképe tárgyában *Reden* báróhoz írt levele (Pest, 1856. nov. 30.); *Borbély Andor*: Reguly Antal térképének szerepe az Észak-Ural megismerésében. Földr. Közl. 1955. III. (LXXIX) 231–242. orosz rezümével.

(4) Hogy *Reguly* és *Hofmann* találkozott Pétervároton, és hogy *Hofmann* tudta, mi minden van *Reguly* naplójában – erről eddig nem volt tudomásunk.



I. térkép. Reguly Antalnak az Urálban tett útjai. (Összeállította: V. G. Karelin)

## A Magyar Földrajzi Társaság bizottságai

### *Számvizsgáló Bizottság*

Heiter Lászlóné (elnök)  
Jónás Ilona  
Kürti György  
Rátóti Benő  
Schweitzer Ferenc

### *Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU)*

#### *Magyar Nemzeti Bizottsága*

Kertész Ádám (elnök)  
Simon Imre (titkár)  
Mészáros Rezső  
Pécsi Márton  
Probáld Ferenc  
Szabó József  
Tóth József

### *Földrajzi Közlemények*

#### *szerkesztőbizottsága*

Gábris Gyula (főszerkesztő)  
Miklós Gyula (szerkesztő)  
Lerner János (szerkesztő)  
Beluszky Pál  
Frisnyák Sándor  
Kerényi Attila  
Marosi Sándor  
Mezősi Gábor  
Probáld Ferenc  
Somogyi Sándor  
Varajti Károly

### *Földrajzi Közlemények Nemzetközi Szám*

#### *szerkesztőbizottsága*

Pécsi Márton (elnök)  
Gábris Gyula (főszerkesztő)  
Lerner János (szerkesztő)  
Lóczy Dénes (szerkesztő)  
Bora Gyula  
Bernát Tivadar  
Borsy Zoltán  
Enyedi György  
Jakucs László  
Krajkó Gyula  
Lovász György

### *Pinczés Zoltán*

Sárfalvi Béla

Tóth József

### *Oktatási és Közművelődési Bizottság*

Varajti Károly (elnök)

Ardai Lajosné

Balogh Béla András

Fábrí Miklós

Fehér József

Fügedi Péter

Hevesi Attila

Kormány Gyula

Köves József

Mérő József

Miczek György

Takács Lajos

Tirpákné Juhász Anna

### *Múzeumi Bizottság*

Becsei József (elnök)

Balázs Dénes (titkár)

Havas Gáborné

Martinovich Sándor

Nemesné Ipoly Márta

### *Könyvtári Bizottság*

Papp-Váry Árpád (elnök)

Csendes László

Fábrí Mihály

Pluhár József

Simonfai Lászlóné

### *Emlék Bizottság*

Somogyi Sándor (elnök)

Bartha Lajos

Dezsényi János

Frisnyák Sándor

Köves József

Kubassek János

*A bizottságoknak – a Számvizsgáló Bizottság kivételével – hivatalból tagja a mindenkori elnök, főtitkár és titkár.*



## A MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSA AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI FÖLDRAJZOKTATÁSBAN

DR. KORMÁNY GYULA\*

### APPLICATIONS OF MICROCOMPUTERS IN GEOGRAPHY TEACHING IN PRIMARY SCHOOLS

#### Abstract

There is an opportunity of widespread application of microcomputers in geography teaching. We can use a computer for inputting facts, i.e. data inputting (relief-, climate-, hydrogeographical-, areal, population-, production-information, etc.), we can group the data according to different aspects, and selected information can be called up and printed out. From the data with a suitable program diagrams, bar charts, maps can be created. With cross-sections and block geological profile we can depict parts of the geographical landscape to help to picture it in real life. The moving graphics (animation) help understanding of geographical processes, i.e. the movement of rock-layers (rock-bends) and the results of these movements (the formation of mountains, the flexure of strata, dislocation fault, volcanic eruption, earth-quakes), the formation of precipitation and wind, the destructive and building force of rivers. The demonstration of geographical processes, the posing of problems prompts the students to look for the causes, thinking about and solving the problems.

During the practice/control type exercises the computer program poses different type and level of exercises (topography, processes, concepts, analyses of illustrations, collating) and after allowing a suitable amount of time it checks and grades the replies.

Connecting a video and the computer, their joint use aids the programmed direction of geography teaching. Our programs connect to specific topics in the curriculum, fitting in logically to aid more successful learning.

#### Jelenlegi körülményeink

Hazánkban a fejlett technikai színvonalat az elektronikus számítógépek képviselik napjainkban, és valószínű, hogy így lesz még hosszú ideig, hiszen nem állíthatjuk, hogy minden lehetőséget kihasználtunk, amelyet a számítógépek kínálnak.

A földrajzoktatásban – hasonlóan a legtöbb tantárgyhoz – még most keressük, vizsgáljuk a számítógépek helyét, alkalmazásuk lehetőségeit és módjait.

Több éves megfigyeléseink, beszélgetéseink alapján állíthatjuk, hogy a földrajzoktatásban a számítógép alkalmazásának a mértéke – kivételesen előnyös helyzetű iskoláktól eltekintve –, elsősorban a hardver és szoftver szegényes ellátottsága miatt mélyen a kívánt szint alatt van. Az is jellemző, hogy a földrajz tantárgy a legtöbb iskolában nem rendelkezik önálló számítógépparkkal, még 1–2 db-bal sem. Így az iskola számítógépeit, más tárgyakkal megosztva, beosztva használhatják. Az iskolák döntő többségére jellemző, hogy a számítógépek, „gépsorok” 6–12 db, 2–4 különböző típusú személyi számítógépből áll, amelyeket egy számítógépes teremben – kabinetbe – telepítenek. Ilyen adott-

---

\* Bessenyei György Tanárképző Főiskola, 4401 Nyíregyháza, Sóstói út 31/B. Pf.: 166.

ságok alapján nem lehet szó a számítógép rendszeres és céltudatos alkalmazásáról. A tanóra oktatási és nevelési feladatainak megvalósítását – legalábbis reális ráfordítással – nem támogatják. Rendszeres alkalmazására – a legtöbb iskolában, tanórán kívül, és csak a tanulók szűkebb rétegeinél lehet gondolni. Ezek a szakkör jellegű foglalkozások a tanulók kis hányadát érintik. Emellett a szakköri munka tartalma is inkább a vezető tanár egyéni képzettségét, inspirációit és egyéb utakon megszerzett szoftverkézségét tükrözi, mint a számítástechnika alkalmazásának lehetőségeit a földrajzi ismeretszerzésben.

Ez az általánosnak tekinthető jelenség lényegi okokra utal. Egyrészt mutatja az iskolák szűkös anyagi lehetőségeit, másrészt jelzi a számítógépes oktatás egy régióban való állapotát. Harmadrészt tükrözi az oktatóprogramok kínálatát, ill. azok alkalmazói minőségét.

Alapvető előrelépési lehetőséget az iskolán belüli oktatói érdekelttség megteremtésében látunk. Ennek különféle lehetőségei közül itt csak – általunk megítélt – a legfontosabbat említjük:

- A tanárok ismerjék meg a számítógép kezelését, a számítógépes programokat.
- A szaktanterem, vagy az ún. „demonstrációs szaktanterem” eszközállománya bővüljön a számítógépes oktatóprogramok alkalmazásához szükséges eszközökkel.
- A tanári kezelésű számítógép mellett legyen a csoportos, ill. az egyéni ütemezésű tanuláshoz megfelelő számú és azonos típusú személyi számítógép.

– Az oktatóprogramok kapcsolódjanak a tantervi anyaghoz, követelményrendszerhez.

Jelenleg a rendelkezésünkre álló földrajzi szoftverek elsősorban tényismeretek nyújtására, topográfiai ismeretek ellenőrzésére szolgálnak, és a tanári közlést, ellenőrzést támogatják. A tanuló önálló feladatmegoldó képességének fejlesztésére szerény lehetőséget kínálnak. Tehát olyan szoftverekre is szükség van, amelyek segítik a differenciált tanulói munkát, s ezáltal hozzájárulnak a képességek fejlesztéséhez.

### **A számítógépek felhasználásának lehetőségei és módjai a földrajzoktatásban**

A számítógép mint tanítási eszköz beláthatatlan lehetőségeket hordoz.

Felhasználható egyrészt információforrásként. A gépbe programmal bevitt adathalmaz – domborzati, vízrajzi, éghajlati, népességi, területi, termelési adatok – különböző szempontok szerint csoportosíthatók, és abból a szükséges adatok, adatsorok tetszés szerint leihívhatók, kiírhatók. A lexikális adatokból különböző diagramokat, grafikonokat, klímadigramákat, piktogramokat rajzol. Ez tovább kombinálható térképvázlaton történő topográfiai rögzítéssel. *A felszíni formák térbeli ábrázolására a földrajzban lépten-nyomon szükségünk van.* Ilyen esetekben a számítógépen grafikai ábrázolással – profilok, tömbszelvények formájában – megjelenítünk egy-egy tájat, tájrészletet, objektumot, s ezeket azonosítjuk a térkép síkbeli ábrázolásával.

Másrészt a számítógép mint közvetítő a földrajzi folyamatokat mozgásukban, változásukban, fejlődésükben képes bemutatni. A mozgó grafika, az animáció, a hanghatások elősegítik a természetföldrajzi folyamatok megértését, a mozgásváltozás dialektikájának tudatosítását. Példaként megemlíthetjük a kőzetlemezek mozgását, következményeit, a gyűrődés folyamatát, a vulkáni működést, az üledékes kőzetek, tanúhegyek, turzások képződését, a szél és csapadék keletkezését, eltérő színekkel a meleg- és hidegáramlásokat, az égitegek mozgását stb.

Amennyiben a folyamat egyes tényezőit megváltoztatjuk, akkor az másképpen zajlik le. Ilyenkor a gép a tanulót az okok felderítésére, gondolkodásra, problémamegoldásra készíti. Az adatok, a tényezők megváltoztatását a tanulók maguk is elvégezhetik, így a tanuló közvetlen interaktív kapcsolatba kerül a számítógéppel, s alkotó munkát végez.

Harmadrészt a számítógép az ismeretek megszilárdításában is eredményesen használható. Pl. a gép folyamatosan tehet fel tényekre, folyamatokra, összefüggésekre vonatkozó újabb és újabb kérdéseket, ellenőrzi, értékeli az adott válaszok helyességét. A topográfiai ismeretek rögzítését rendszerint az olyan felépítésű programok szolgálják, ahol a gép a gyakorló feladatok kitűzése után várja a tanulók választát, majd a választ föl ismeri és elemzi. A továbbiakban pedig újabb feladatokat tűz ki. Pl. első feladat: Milyen éghajlatokat különböztetünk meg Európában a mérsékelt éghajlati övben? Az éghajlatok megnevezése után a tanulók az éghajlati típusok területi megoszlására vonatkozó feladatokat kapnak. Pl. a számokkal megjelölt területeken milyen az éghajlat? Majd ezt követően azt a feladatot kapják, hogy válasszák ki a jellemző szántóföldi növényeket, és jelöljék be az éghajlatok mellé.

Negyedrész a számítógép gyors működése, nagy memóriakapacitása révén alkalmas arra, hogy a tanuló számára gyakorló partnerül szolgáljon. Gyakorló, ellenőrző jellegű feladatok során a számítógép program alapján különböző szintű feladatokat tűz ki (topográfia, folyamat, ábraelemzés, rendszerezés stb.), s megfelelő idő biztosítása után ellenőrzi és értékeli azok megoldását.

A felsoroltak is meggyőzően igazolják, hogy a számítógép alkalmazásának lehetőségei a földrajztanítás/tanulás folyamatában csaknem kimeríthetetlenek, de alkalmazásának mikéntjéről, módjáról ma még igen kevés tapasztalat áll rendelkezésünkre. Így hatékonyságának feltárása a közeljövő feladata. *Jelenleg az a törekvés, hogy központilag készüljenek jó programok és azok jussanak el minél több földrajztanárhoz.*

### **Milyen szempontokat tartsunk szem előtt a számítógép alkalmazásakor?**

A programok alkalmazása során alapvető szempontként kell tekinteni, hogy a számítógéppel támogatott oktatásnak elsősorban a tanítási folyamat eredményességét kell előbbre vinni. A számítógép felhasználása a tanítási/tanulási folyamatban tehát sohase öncélúan, önmagáért történjék, hanem az oktatás tartalmi céljainak alárendelten, s akkor alkalmazzuk, ha a hagyományos eszközök nem hoznak kielégítő eredményt. Viszont *semmiképpen sem szabad a számítógépes feldolgozást erőltetni olyan területeken*, ahol a tanítás hagyományos módszerekkel, eszközökkel jó hatásfokon működik, és nem tudunk semmi olyan előnyt felmutatni, ami a többletmunkát és egyéb ráfordításokat indokolná. A számítógép használatát tehát ott ajánlhatjuk, ahol valamilyen előnyt nyújt (nyújthat) egyéb audiovizuális eszközökhöz, módszerekhez képest.

Ilyen előny lehet:

- idő megtakarítása,
- a tanár mentesítése a monoton, gépies feladatokról,
- a gép felhasználása nélkül értékelhetetlenül nagy mennyiségű adathalmaz áttekintése; pl. a Föld legnagyobb folyóinak hidrológiai jellemzői, a különböző éghajlatok hőmérsékleti, csapadékviszonyai stb.,
- hagyományos eszközökkel nehezen észlelhető jelenségek látványossá tétele vagy szimulálása; pl. folyókon, csatornákon történő zsilipelés, a kőzetlemezek ütközése és következményei stb.,
- veszélyességük vagy egyéb ok miatt a tanteremben bemutathatatlan jelenségek, folyamatok szimulálása; pl. vulkáni működés mechanizmusa, a folyók építő, pusztító munkája stb.

A megtervezendő programokkal szemben a következőket tartjuk fontos követelménynek:

– Az elkészült programok hosszú időn át életképesek maradjanak (5–6 év), esetleg ki-egészítésekkel, kisebb átdolgozásokkal még további használatuk lehetővé váljik.

– Illeszkedjék a tantervi anyaghoz, a korszerű oktatási-nevelési elvekhez, szemléletekhez.

– Tárgyi tévedés ne legyen benne.

– Működtethető legyen azon a berendezésen, amely az iskolák többségében rendelkezésre áll.

Napjainkban olyan programokat alkalmazhatunk eredményesen, amelyek tanórán, a tanár közvetítése útján kerül a tanulók elé. Az eszközellátottságot figyelembe véve a tanári bemutatásra készült programok felhasználása számíthat a legnagyobb sikerre, mivel kicsi a hardverigény, s aránylag kevés előkészületi munkát követel; így ez a munka kamatozik a legjobban, s a legjobban megközelíti a tanári bemutatás módszerét.

A jelenlegi földrajzi oktatóprogramok kapcsolódnak ugyan a tantervi anyaghoz, de terjedelmük, időtartamuk miatt nehezen illeszthetők be egy-egy logikai egység feldolgozásában. Szakköri foglalkozásokon, ahol a program rugalmasabban kezelhető, mint az iskolai tanmenet, munkaterv, így lehetőség kínálkozik arra, hogy érdeklődési körüknek megfelelő témával 10–20 percig vagy még tovább is foglalkozzanak.

Ha elfogadjuk, hogy a számítógép helyet követel magának az oktatást segítő eszközök között, akkor olyan programokra van szükség, amelyek jól illeszkednek a tanítási egységekhez, tartalmukban segítik az alkalmazóképes ismeretek megszerzését.

A következőkben bemutatunk néhány általunk készített programot, amelynek alkalmazása eredményesnek bizonyult.

A programok „Commodore 4” gépen futathatók, és BASIC-ban íródtak. Egy menü-program segítségével kiválaszthatjuk a programot.

A programok betöltése a LOAD segítségével történik. A RUN parancs elindítja a program futását és megjelenik a menü. A menüben felsorolt funkciók közül a megfelelő sorszám beütésével választhatunk. A RETURN megfelelő billentyű benyomása után a kívánt folyamatok, jelenségek bemutatására kerül sor a képernyőn.

a) Az első program a turzás, lagúna, dűne kialakulását mutatja be. A program grafikai ábrázolással, magyarázó szöveggel nyújtja a tényeket, segíti a folyamat megértését, a jelenségek lényeges jegyeinek a kiemelését.

A program egy lapos tengerparti részletet mutat be, majd a tenger hullámmozgása a sekélyvízben, a part közelében fokozatosan felhalmozza a homokot. A lassan növekvő homokgát – *turzás* – a nyílt tengertől elzár egy részt, s kialakul a *lagúna*. A lapos partra kihordott homokot a szél továbbítja, a part közelében larakja, és kialakulnak a dűnék, dűnesorok. Cserjék, facsoportok elhelyezésével illusztráljuk a növényzet homokmegkötő szerepét.

A turzás, a lagúna, a dűne képződésének bemutatásakor az oktatási feladatok megoldása mellett – a jelenségek közötti összefüggések, törvényszerűségek feltárásával – problémamegoldó gondolkodásra is neveljük a tanulókat.

A program felhasználható 7. és 8. osztályban tanítási órán új ismeret feldolgozásakor, az ismeretek ellenőrzése, alkalmazása során, frontális osztálymunkában és csoportmunkában.

b) A második program a tanúhegy kialakulását szemlélteti grafikai ábrázolással, magyarázó szöveggel.

A szél, a csapadékvíz, a patakok, folyók által felhalmozott üledékes rétegeket a harmadidőszak végén lezajlott vulkáni működés több helyen vulkáni anyaggal, bazalttal borította be. A szél és a víz a száz m-nél is vastagabb agyagos-homokos rétegeket elhordja. Ott, ahol a kemény bazalttakaró ellenáll a szél és a víz támadásának, és megvédi az alatta lévő lazább rétegeket a lepusztulástól, kialakul a tanúhegy. Térképábrázolat mutatja a tanúhegyek térségi elhelyezkedését a Kisalföldön és a Tapolcai-medencében.

A program felhasználható 8. osztályban a Kisalföld és a Dunántúli-középhegység tanításakor, új ismeret feldolgozásakor, ismeretek ellenőrzésekor, frontális, csoportos és önálló munkaformában egyaránt.

c) A harmadik program a zsilipezést illusztrálja. Felhasználható 6. és 8. osztályban új ismeret feldolgozásakor, ismeretek ellenőrzésekor, frontális és csoportos munkaformában. Eltérő magasságú folyószakaszon halad a hajó. Az alacsonyabban fekvő folyón egy hajó áll, előtte a zsilipkamra és a felduzzasztott vagy magasan fekvő folyószakasz. A hajó elindul a zsilipkamrába, melynek a magas folyószakasz felőli vége zárva van. Amikor a zsilipkamrába beérkezik, a hajó mögött a kamraajtó bezárul. Ezek után a kinyitott felső kapun bejutó víz feltölti a zsilipkamrát, s az ott lévő víz felemelkedik, eléri a felduzzasztott folyószakasz vízszintjét, és a hajó haladhat tovább.

A felduzzasztott folyószakaszból induló hajó a feltöltött zsilipkamrába jut, ezt követően bezárják a duzzasztott szakasz felőli ajtót, s az alacsonyabb szinten lévő folyószakasz felőli ajtó lassú nyitásával a víz a folyó szintjéig süllyed, a hajó akadálytalanul haladhat a folyón.

d) A negyedik program a Föld felszínén kialakult éghajlatok legjellemzőbb klimatikus adatait – évi középhőmérséklet, évi közepes hóingás, évi csapadékmennyiség – mutatja be táblázatban. Az átlagértékeket illusztráló táblázaton kívül klímadiagramok mutatják az egyes éghajlatok hőmérsékletének és csapadékmennyiségének az évi menetét. Az adatok közül bármikor kiválasztható a szükséges éghajlati adatsor és klímadiagram, ennek alapján folyhat az adott éghajlat jellemzése, más éghajlattal való összehasonlítása.

A program felhasználható 6–7. és 8. osztály földrajzóráin új ismeretek feldolgozásakor, az ismeretek ellenőrzése, rendezése, alkalmazása folyamatában.

e) A Föld leghosszabb és legnagyobb vízhozamú folyóit az ötödik program mutatja be táblázatban, kontinenseket, országokat megnevezve. Felhasználható 6–7. és 8. osztály egy-egy folyó hidrológiai jellemzőinek értékelésekor, az éghajlat és a vízrajz közötti ok-okozati kapcsolat bemutatásakor. A tanítási órán eredményesen használható mind az ismeretszerzés, mind az ismeretek alkalmazásának folyamatában. Egyaránt felhasználható frontális, csoport- és önálló munkában.

A fenti programok alkalmazása során szerzett kedvező tapasztalatok arra inspirálnak bennünket, hogy a földrajzi tananyagban minél több arra alkalmas részt „komponáljunk” át számítógépes megjelenítésre.

### **A video és a számítógép összekapcsolása**

Legtöbbet ígérnek azok a kísérletek, tapasztalatok, amelyek során a számítógépet videóval kapcsoljuk össze.

A video és a számítógép összekapcsolása olyan oktatóberendezés létrehozását teszi lehetővé, amely mindkét összetevőjének az előnyös tulajdonságait őrzi. Így a képmagnó által közvetített mozgóképek bemutatásán túl lehetőség nyílik a számítógép szöveges és grafikus információinak a felhasználására és a tanítás/tanulási folyamat programozott irányítására. Az ilyen oktatórendszerben – a tanulók közbeavatkozásának megfelelően – a videofelvételek egyes részletei többször is lejátszhatók, a kép adott helyen megállítható stb. Ilyen módon elkerülhetjük a videofelvételek kellő koncentráció, súlypontosítás nélküli bemutatását, s javíthatjuk az iskolai számítógépeknek a vizuális szemléltetési lehetőségeit.

A rendszer jól alkalmazható a problémamegoldó tanulásban, mivel alkalmas a feladatok kijelölésére, a tanulók feladatmegoldásának ellenőrzésére, irányítására és az értéke-

lés megjelenítésére. Pl. miért alakulhatott ki óceáni éghajlat a Skandináv-félsziget sarkkörön túli partvidékein? A gép a tanulót a feladatmegoldásban úgy irányítja, segíti, hogy kérdéseket tesz fel, feladatokat ad. Pl. melyek az éghajlatot befolyásoló tényezők? Észak-Amerika keleti partvidékén miért alacsonyabb az évi középhőmérséklet, mint a nyugati partvidékén? A tanuló választól függően folytatja tovább az újabb feladatmegoldásokra irányuló kérdéseket, vagy további segítséget nyújt grafikai ábrázolással. Pl. hideg és meleg tengeráramlások hatásának bemutatásával. A video és a számítógép összekapcsolása, egyesítése lehetőséget nyújt különböző földrajzi jelenségek adatainak az összehasonlítására. Pl. a folyók hidrológiai jellemzőit rögzítő számsorokból kívánságra a számítógép kiemeli a Duna és a Nílus legfontosabb adatait. – Hosszát, vízgyűjtő területét, vízjárását, vízhozamát, árvezeit stb. – A számadatok, grafikonok, diagramok megjelenítése után videóval bemutatjuk a folyókat áradásuk időszakában, ill. kisvízkor. Az ilyen jellegű tényfeltárás, elemzés, rendszerezés élményszerű, és az ismeretek tartós megőrzését segíti.

Egyelőre szinte beláthatatlan az a hatás, amelyet a képmagnó és a számítógép összekapcsolása nyújthat az ismeretszerzésben, a tanulók differenciált munkáltatásában, a képesség- és tehetséggondozásban.

Ismételten hangsúlyoznunk kell, hogy a földrajzoktatás sokrétű lehetőséget kínál a számítógép alkalmazásához, ennek ellenére még a kezdő lépéseknél tartunk.

A folyamat felgyorsítása érdekében különböző intézkedések születtek, pl. program-pályázat, eszközfejlesztési pályázat meghirdetése, kiadványok megjelentetése stb., de a tanárok lelkesedése és kezdeményezése nélkül mindez kevés lehet. A jelen körülmények között a legfontosabb, hogy a földrajztanárok ismerkedjenek meg az új lehetőségekkel: a számítógép működtetésével és a számítógépes programokkal, azok felhasználásával a tanítási/tanulási folyamatban. Ehhez sok segítséget nyújthatnak szervezett intenzív tanári továbbképzések és a számítógép alkalmazásával foglalkozó tanfolyamok.

Nagyon fontos, hogy a tanárok megértsék: nem újabb, gyorsan múló reformról van szó, hanem a jövőnkéről, az érdekeinkről, a szorongató helyzetből való kijutásról, a szellemi perspektíváról, a jobb iskolai légkörről.

## SZEMLE

### AZ ALBERTAI FELÁRKOLT FÖLDEK (BADLANDS) FELSZÍNFORMÁI

DR. LÓCZY DÉNES\*

#### GEOMORPHIC FEATURES OF THE BADLANDS OF ALBERTA, CANADA

##### Abstract

The highest relief and most dramatic surface evolution over the highest elevated W portion of the extensive North American Interior Plains (the 'Prairies') are observed in the badland areas of Alberta province. It is attributable to the joint action of several factors that these areas, very suitable for the investigation of erosion, could develop.

One of the most spectacular of badland areas is located along the Red Deer River, a tributary to the N-Saskatchewan, most extensive and diverse in the Dinosaur Provincial Park near Brooks. As the name suggests, the name of the Park, now a World Heritage Site, was made famous by the fossil finds recovered here.

The badland forms in the Dinosaur Provincial Park were carved into Upper Cretaceous sediments. The habitat of the dinosaurs was a moist coastal zone of the Bearpaw inland sea with sluggish rivers, transporting load deriving from the ancient Rocky Mountains and depositing it in swampy deltas and lagoons—a dynamic environment (Koster, E. M., 1983). The main groups of resulting sediments are fine-grained grey sandstones (overbank deposits), hard, indurated, rusty coloured channel sandstones and lenses of swelling bentonitic clays of volcanic ash origin.

The Upper Cretaceous formation was exposed in the Pleistocene and overlain by glacial drift. During the recession of continental ice sheet the drift was most efficiently removed along the margins of glacial spillways and the unconsolidated Upper Cretaceous sediments became exposed to gullying adjusted to the base level provided by the incising river.

In addition to unconsolidated surface material, the almost complete lack of vegetation, frost shattering during cold winters with thin snow cover and frequent summer showers also favour rapid water erosion. Pipe and tunnel erosion and wind action and mass movements also contribute to badland formation.

The most extensive *macroform* is the flat erosional surface of the prairie at 730–740 m altitude with spillways and meltwater channels. The latter also extend over to the badlands area as deeply incised coulees. The varied badlands surface is interrupted by flat loess-mantled surfaces, spillway floors and the flood-plain of the Red Deer River. In marginal areas large landslides also occur.

The widest-spread erosional *mesoforms* are gullies channelling runoff water into larger arroyos. Underground erosion in the form of pipes and tunnels has recently been recognized as an important process in the geomorphic evolution of badlands. Among accumulative landforms alluvial fans are prominent.

The varying resistance of surface materials to erosion and their runoff-generating properties create a richness of *microforms*: rock ledges of channel sandstone, 'popcorn' surfaces of swelling bentonite and densely rilled grey sandstone slopes. The material removed from slopes is usually spread in micro-depressions. Minor mass movements phenomena include slumps, collapses and debris flows.

First thought to be a good natural laboratory to study the processes and rate of erosion caused by runoff, badlands now present more complicated problems for geomorphologists.

Author wishes to thank the hospitality of Prof Ian A. Campbell (University of Alberta, Edmonton) and Dr David A. J. Evans (University of Glasgow) during his visit to the badlands.

##### Bevezetés

A kanadai Alberta tartomány területének túlnyomórészen fekvő Préri-síkságon utazva nagyobb relatív szintkülönbségekkel csupán a folyóvölgyek mentén találkozunk. A Préri-tábla magasabbra kiemelt Ny-i szegélyén a völgyeket eróziós árkokkal aprólékosan felszabdalt térszínnek, badlandnek kísérik.

Az elnevezés a francia pioníroktól származik, akik az Egyesült Államok mai Dél-Dakota államának területén találtak ilyen nehezen járható térségekkel,

amelyet leírásukban a „mauvaises terres a traverser” (rossz földek, ti. a rajtuk való átkelés szempontjából) kifejezéssel jelöltek. Az angol „badlands” ennek túlkörfordítása. Magyarul felárkolt földeknek lehetne nevezni őket.

A badlandek tudományos tanulmányozására S. A. Schumm (1956) hívta fel a figyelmet. Immár klaszikusnak számító cikkében érdekes módon nem a tipikus, szemiárid területeken kialakult badlandekkel

\* Tud. főműtárs, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet. Bp. VI., Andrássy út 62.

foglalkozik, hanem a New Jersey állambeli Perth Amboy környékén látható formákkal. A felárlkolt földék felszínfejlődésében korábban elsősorban a laza üledékeket az intenzív záporok idején pusztító árkos erózió szerepét hangsúlyozták (Monkhousé, F. J., 1970). A későbbi sokoldalú (közettani, történeti és dinamikus geomorfológiai, klimatológiai) vizsgálatok tárták fel azokat a küszöbfeltételeket, amelyek a felárlkolt földék kialakulásához szükségesek. Nyilvánvalóvá vált, hogy a beszivárgási viszonyoknak döntő szerepük van, ezért a hangsúlyt az ilyen területek formálódásában sokan a felszín alatti erózió (szuffózió, alagút-képződés) folyamataira helyezik. A kutatási eredményeket a legfrissebben összegző tanulmánygyűjtemény (szerkesztői: Bryan, R.-Yair, A., 1982) címében is összekapcsolja a badlandek geomorfológiáját a szuffózióval (alagosodással). Az alagosodásnak főleg az árokképződés kezdeti szakaszában van kiemelkedő szerepe (Harvey, A. M., 1982.)

Egyre gyakoribb, hogy bármilyen, a nem megfelelő földhasználat következtében eróziósan károsodott felszínt badlandnek neveznek.

Mindezek alapján a felárlkolt földék korszerű meghatározása a következő lehet (Goudie, A. S., 1985): erős vonalas erózióval aprólékosan felszabdalt felszín, amelynek alakításában egyéb folyamatok, mint az alagosodás, az alagutas erózió, esetleges vastag málladéktakaró-képződés is jelentékenyek lehetnek. Keletkezésüket általában az ember tevékenysége is elősegítheti pl. a növényzet kiirtásával. Az igazi badlandek kialakulásához laza vagy gyengén cementált anyagokra, pl. agyagokra, löszre vagy lejtőhordaléokra van szükség, amelyek kicserélhető nátriumtartalma magas, ezért kiszáradáskor szemcséikre esnek szét. Rendszerint viszonylag száraz területekre jellemzők, ahol a csapadék eloszlása egyenlőtlen.

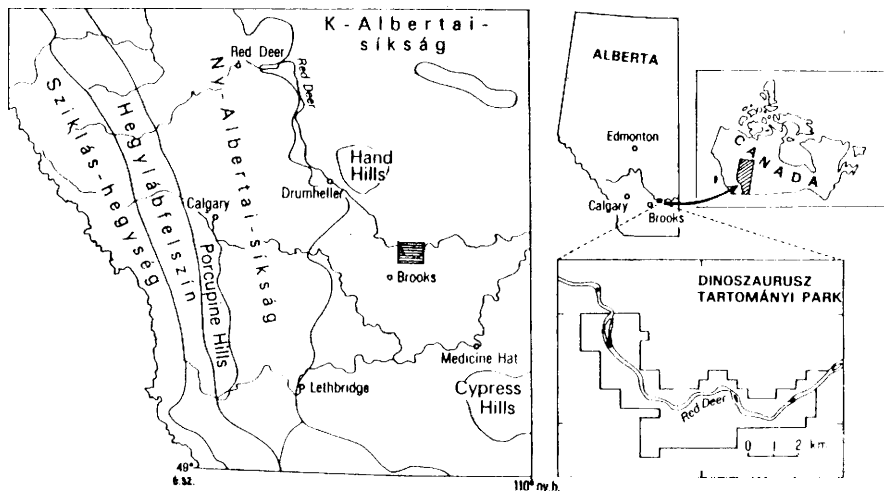
A kanadai Préri folyóvölgyei mentén a fölárkolt földék ún. legömbölyített változatai gyakoriak, a domború lejtők sokkal gyakoribbak, mint a hosszú lejtőszakaszok, az éles gerinc ritka. Előfordulnak a Lost River mentén, a Milk River Canyonban, a Belly River környékén (Beaty, C. B., 1975), de a legszebb formakincset a legkiterjedtebb ilyen vidék mutat az Északi-Saskatchewanbe futó Red Deer- (Szarvas-) folyó mentén. A badlandek leglátványosabb részét Dinoszaursz Tartományi Park néven helyezték védelem alá (1. ábra), majd – részben világhírű őslénytani lelőhelyként, részben természeti szépségei és ökológiai jelentősége révén – a Világörökség listájára is felvették (1–3. kép).

1989 nyarán egy hónapig tanulmányoztam a terület felszínformáit. Megfigyeléseimet ebben a tanulmányban teszem közzé.

### Földtani viszonyok

A könnyen erodálható felszíni kőzet a felárlkolt földék képződésének egyik alapvető feltétele. A Préri-tábla kanadai része a neogén óta folyamatos lepusztulásnak kitett terület, ahol főként felső kréta üledékek kerültek a felszínre (2. ábra).

A jelenlegi geomorfológiai kép megértéséhez tehát a felső kréta ősföldrajzi viszonyok rekonstruálására, valamint az azóta végbement felszínfejlődés áttekintésére van szükség. Mivel a Dinoszaursz Parkban – elsősorban a fosszilizáció szempontjából – részletesen tanulmányozták a csontokat tartalmazó rétegek kialakulási környezetét, összetételét, korát stb. (Koster, E. H., 1983), az igen változatos felső kréta rétegsort jól ismerjük. A dinoszaurszok (amelyeknek 35 fajtát találtak meg a Park üledékeiben) a Bearpaw-



1. ábra. A Dinoszaursz Tartományi Park elhelyezkedése (Alberta tájértképeinek részlete az Atlas of Alberta, 1962 nyomán)  
Fig. 1. Location of the Dinosaur Provincial Park (detail of the map 'Physiography' from the Atlas of Alberta, 1962)





1. kép. Repülőgépről készült felvétel a Dinoszaurusz Tartományi Park badlandjéről  
*Photo 1. Aerial view of badlands in the Dinosaur Provincial Park*



2. kép. Turistabusz a Park legfantasztikusabb részén, a Holdbéli-völgyben  
*Photo 2. Visitors' bus in the fantastic Valley of the Moon*



3. kép. A látogatóktól elzárt területeken a gyors erózió itt is, ott is feltárja a dinoszauruszok maradványait  
Photo 3. Rapid erosion exposes dinosaur bone beds in the area closed to visitors

(Medvemancs-) beltenger nedves parti sávjában éltek. A Sziklás-hegység helyén emelkedő ősi vonulat felől lassú folyású folyók, medríket állandóan változtatva, hatalmas tömegű hordalékot raktak itt le mocsaras deltákban. A rendkívül dinamikus üledékképződési környezet kialakulásához a tenger is hozzájárult, a bőségesen érkező lepusztulástermékeket turzásokba rendezte, amelyek lagúnákat zártak el.

A felső kréta szárazföldi formáció három üledék-típus változásából áll (Dodson, P., 1971):

1. *Finomszemű szürke homokkő*: Agyagos kötőanyaggal összecementált homokszemcsés döntő részben a 0,125–0,2 mm-es tartományba esnek. A felárkolt földek lejtőinek több mint a fele ezen az üledéken alakult ki (2. kép). A jellegzetesen homogén megjelenésű, változatos vastagságú szürke rétegek az egykori folyómedrek tágabb környezetében, övzátornyokként vagy deltaüledékként rakódtak le.

2. A rozsdavörös, gyakran finoman rétegzett *kemény homokkő* mederüledék, amelyet vasas kötőanyag cementált össze (4. kép). A rétegek aprózódás-mállásnak való ellenállóképessége leginkább lerakódásuk módjától, valamint vas- és mangántartalmuktól függ (az előbbi átlagosan 5%, az utóbbi 3%).

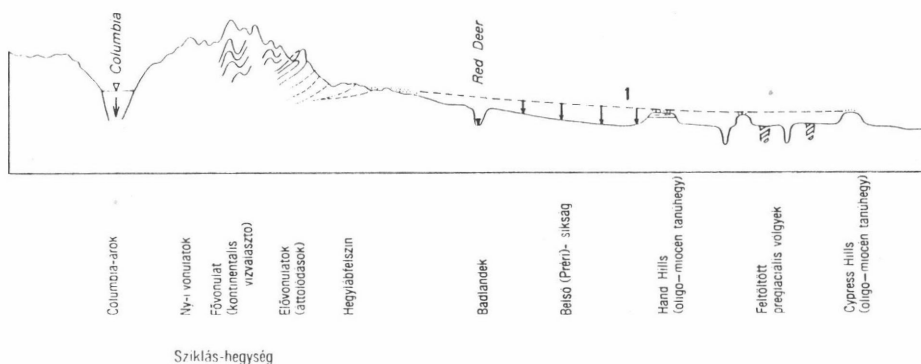
3. A homokkőrétegek között néha igen vastag *bentoni*lencsék mutatkoznak. Ezek eredetileg vulkáni (tefra-) felhalmozódások voltak és a Sziklás-hegység kiemelkedésével kapcsolatos tűzhányóműködés eredményei. Ásványaik agyagásványokká, elsősorban montmorillonitá bomlottak. Mivel folyó-

vízi úton áthalmozott anyagról van szó, a duzzadó agyagásványokat tartalmazó bentonit-hoz különböző mennyiségű homok is hozzákeveredett, ezért szemcsemérete és ásványi összetétele lencsénként nagy különbségeket mutat. Korábban nagy rétegyomásnak kitett agyagok felszínre kerülésekor kitágult repedésrendszerek tömegmozgásokra is hajlamossá teszik őket (De Lugt, J. S., 1988).

A fenti üledékek változatos térbeli elhelyezkedésére jellemző, hogy egy-egy hosszabb (50–60 m-es) lejtő 8–10 kemény homokkő-kibúvást is feltár, mivel pedig ez az erózióknak legjobban ellenálló kőzetfajta, a lejtő alakja is ennek megfelelően alakul.

A gyors üledékképződés, a vízbőség, a dús növényvilág kedvező feltételeket nyújtott az őshüllők számára, az elpusztult állatok pedig gyorsan betemetődtek, kővéletté alakultak, így csontvázuk fennmaradása biztosított volt. A Bearpaw-tenger elnyomulása a harmadidőszakban üledéktakaróval borította be a kihalt dinoszauruszok maradványait tartalmazó rétegeket, de ezek az eocén–oligocén üledékek később lepusztultak, csak néhány tanúhegyben maradtak meg (2. ábra).

Jelentősebb üledékképződés ezután már csak a pleisztocén eljegesedések idején volt, amikor a Sziklás-hegység közelében 5 m vastagságot is elérő, K-ebbre viszont csupán 1–2 m-es morénaanyag rakódott közvetlenül a Judith River Formáció néven ismert felső kréta üledékekre. A posztglaciális felmelegedés kezdeti szakaszában (14 000–12 000 évvel ezelőtt) a

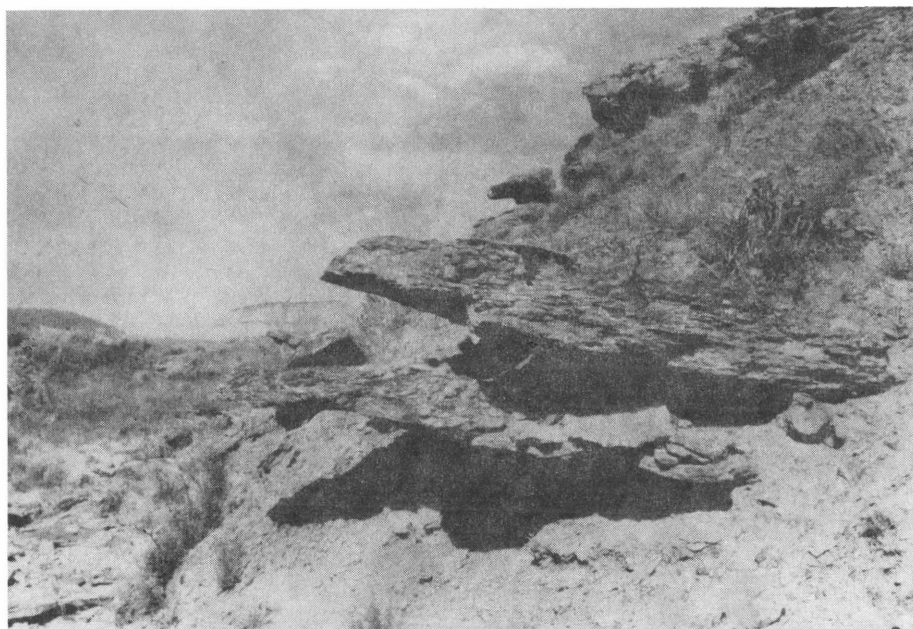


2. ábra. Vázlatos keresztmetszelve a kanadai Sziklás-hegységen és a Préri-síkságon át (I. A. Campbell nyomán).

1 = a harmadidőszaki üledékek eredeti felszíne

Fig. 2. Schematic profile across the Rocky Mountains and the Interior Plains of Canada (after I. A. Campbell).

1 = original surface of Tertiary sediments



4. kép. A szelektív lepusztulás iskolapéldái a vasas kötőanyagú homokkőből kipreparálódott párkányok, kőgombák  
Photo 4. Text-book examples of differential erosion: ledges and hoodoos of iron-indurated sandstone

DK-re lejtő felszint borító jég takaró olvadása egyre nagyobb mennyiségű vizet szolgáltatott; ez a jég pereme előtt széles ösfolyamvölgyekben futott le. A hatalmas vízmennyiséget szállító ösfolyamvölgyek parterőzójukkal megbontották a glaciális takarót, a laza felső kréta üledékek keskeny sávjában a felszínre kerültek, hozzáférhetővé váltak a felszínalakító folyamatok számára (Bryan, R. B.-Campbell, I. A.-Yair, A., 1987). Az ösfolyamvölgyek utódaiként a Préri keresztmetszelve

folyók, különösen pedig a Red Deer, mélyen bevágódtak a széles glaciális medrek fenéksíntjébe. Így fokozatosan létrejött az árkos erózióhoz szükséges relatív szintkülönbség a völgytalp és a lapos fennsík között.

A Préri-síkság földtani szerkezetére a kréta időszaki (és részben korábbi) négyzetátlós törésszerek jellemzők (Ozora, G., 1972). A két fő tektonikus irány, az ÉNy-DK-i és a DNy-ÉK-i alapvető jelentőségű a tavak alakjának, a folyók lefutásának a meg-

határozásában. A badlandeken belül pedig a vízmosások, árkok részben ezeket, részben pedig É–D-i és Ny–K-i irányokat követnek.

### Éghajlati viszonyok

Bár felárkolt földek kifejezetten csapadékos éghajlaton is kialakulhatnak, döntő többségüket olyan folyamatok hozzák létre, amelyek évszakosan erősödnek fel kétféle éghajlaton (Bryan, R.–Yair, A., 1982): a mediterrán, ill. szubtrópusi területeken, ahol a téli záporok okoznak gyors felszínpusztulást, és a kontinentális éghajlatú vidékeken, ahol a nyári zivatarok (a téli fagy mellett) a legfontosabb geomorfológiai hatóerők.

A Sziklás-hegység szélármékában fekvő kanadai Préri, amelyet a száraz bukószél, a chinook, nyáron aszályossá tesz, az utóbbi kategóriába tartozik. Ennek tulajdonítható a gyér növénytakaró is – a badlandképződés másik fontos feltétele. A kanadai Préri D-i részén a tél hideg (a januári középhőmérséklet  $-10^{\circ}\text{C}$  alatt van), a nyár meleg (júliusban  $20^{\circ}\text{C}$ ), az átmeneti évszakok nagyon rövidek. A csapadéknak csak kis része hullik télen (az átlagos hótakaró-vastagság 15 cm), ezért a kemény fagyoknak jelentős felszínformáló szerepük van: fagyemeléssel tovább lazítják az amúgy is könnyen pusztuló, változatos szemcseméretű üledékekből álló felszín.

Az évi 350 mm csapadéknak több mint 80%-a május és szeptember között várható, közepes intenzitású, átlagosan évente egyszer 10–20 mm/óra (a mért maximum 84 mm/óra), helyi zivatarok formájában (Campbell, I. A., 1970). A zivatarok naponta háromszor-négyszer is ismétlődhetnek, rendkívül szélsőséges térbeli eloszlásban, ami a lefolyásban és az eróziós árkok víz- és üledékszállításának különbségeiben is élesen megmutatkozik.

### Lefolyás és beszívargás

A badlandeken kiválasztott mintaterületekről lefolyó víz és lepusztult üledékek mennyiségét több mint két évtizede mérik (Campbell, I. A., 1970, 1974).

A duzzadó agyagásványokat bőven tartalmazó kőzetekbe minimális a beszívargás, a nagy záporok után is csak 1–5 cm mélységben nedvesedik át a felszín. Vízfelvétellel a felszínen vízzáró kéreg keletkezik. A nagy intenzitású esőzések egy-két perc alatt számottevő lefolyást indítanak el, míg a közvetlen szomszédságukban a meredekebb felszínek teljesen szárazak maradnak. Mivel duzzadó agyagásványokban a bentonit a leggazdagabb, kiszáradáskor a felszínen sűrű repedéshálózat alakul ki, a repedésekbe mélyebben le tud szívárogni a víz, amelyet a duzzadó agyagásványok megkötnek. Így olyan ún. „pattogatott kukorica” szerkezet keletkezik, amely az újabb kiszáradás után is megmarad. A fellazult pattogatott kukorica

felszín nagyon gyorsan pusztul, folyásos jelenségek állnak elő, a szél, majd pedig a következő zápor megfosztja legfelső rétegétől. A beszívargás a leggyorsabb az árkok talpán felhalmozódott anyagban, mert itt a kiszáradási (deszikkációs) repedések sokkal szélesebbek.

A kiszáradási repedések az egész Dinoszaurusz Park területén elterjedt alagosodás közvetlen kiváltói. A völgyfejlődés általában azzal kezdődik, hogy a hasadékok mentén mélyre szivárgó víz járatokat váj, ezek vagy barázdákká szakadnak fel, vagy alagutakban egyesülnek, és egyre tágulnak (5. kép). Jellemző módon egy-egy ilyen alagút egy kemény homokkőréteg alatt jön létre, később boltozata beszakad, eróziós árok keletkezik.

A hirtelen lezúduló felszíni lefolyás és a felszín alatti erózió tehát egyaránt hatékony geomorfológiai folyamat.

A badlandeken folytatott vizsgálatok igazolták azt az ún. „részterület-hipotézis”-t (partial area concept), amely szerint egy vízgyűjtőről lepusztuló üledék-mennyiség döntő részben bizonyos, jól meghatározható részterületről származik, más területek viszont alig szolgáltatnak üledéket. Egységes lepusztulási ütemet még igen kis vízgyűjtőkről sem szabad feltételezni (Chorley, R. J.–Schumm, S. A.–Sudgen, D. E., 1984; Campbell, I. A., 1985). Ennek csak látszólag mond ellent az a megfigyelés, hogy a badlandek formái viszonylag nagy állandóságot mutatnak. A gyorsan pusztuló lejtők párhuzamosan hátrálnak, elsősorban a közetani felépítés függvényében, így maradhatnak fenn a völgyközi hátaik alapvetően változatlanul – egészen addig, amíg lejtőik hátrálása tökéletesen fel nem emésztí őket.

### A felszínformák osztályozása

#### A. Nagyformák:

A badlandeket övező, nagy kiterjedésű felszínformákat végső soron az éghajlat ritmikus változása alakította ki (3. ábra).

1. A környező lapos fennsík, a *prérifelszín* 730–740 m tszf-i magasságban terül el. Az egykori glaciális tavak területén ez a harmadidőszaki elegyengetett felszín tökéletesen sima, mérsékelt szintkülönbségek csak a hullámos morénavidekeken és a homokbuckás felszíneken figyelhetők meg. A feltárásokban jól láthatók a glaciális tektonika okozta rétegdeformációk. A fátlan felszínen az ürömfélék (*Artemisia* sp.) és a pázsitfűvek (*Stipa amata*, *Bouteloua gracilis*) uralkodnak.

2. Valamivel alacsonyabban fekszik az egykori *ősfolyamvölgyek* fenekésintje. Hosszú szakaszokon felárkoltak, mert hiányzott a vékony lösztakaró és a sűrűbb növényzet, amely megvédte volna őket az eróziótól. A légifelvételeken sekély időszakos tavak sorozata rajzolja ki egykori futásukat.

3. A badlandeket nagyobb, tagolatlan, *lőszfelszínek*

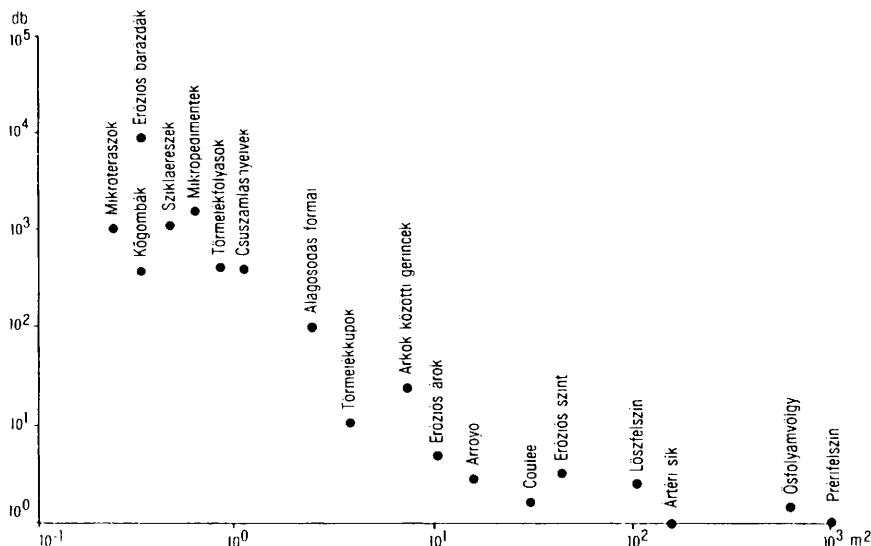
szakítják meg, 670–680 m tszf-i magasságban. A löszképződésre már akkor került sor, amikor a felárkolódás már folyt. A badlandeken előforduló anyagok közül a lösz beszívargási kapacitása a legnagyobb, lefolyásra itt jut a legkevesebb vízmennyiség.

4. Egy alacsonyabb *eróziós szint* valószínűleg a 13 000–9000 évvel ezelőtti, csapadékosabb szakaszban formálódhatott ki, nagy területeken pedig szerkezeti felszínnek tűnik, hiszen az erózióknak ellenálló, kemény felső kréta homokkőből áll.

5. A Red Deer *ártere* 630 m tszf-i magasságban fekszik. Az éghajlatváltozások hatására a Préri folyói gyakran váltották mechanizmusukat. A Red Deer mélyre bevágódott völgyében is jelentős feltöltődési szakaszokra utal a 30–50 m vastag allúvium, amelybe a folyó újra belemélyítette medrét, ezért csaknem függőleges, omlékony iszaprétegekből álló falak kísérik. Itt telepedett meg a legsűrűbb növényzet, védett amerikai nyár erdők (*Populus americana*), az üröm és a „tö-

vises bölénybogyó” (*Shepherdia argentea*) bozótjai. Korábban ez a vegetáció jól megkötötte azt a hordalékanyagot, amelyet a hóolvasós árvizek teregettek szét. A Red Deer felső szakaszán épült tárolóval azonban az árvízvesztélyt napjainkra már megszüntették.

6. A jégkorszaki olvadákvizeket összegyűjtő medrek ma mint óriás eróziós árkok, helyi szóval *coulee*-k (ejtsd: kulí – a francia „couloir” = folyósó szóból) jelennek meg a tájban. Az eredetileg lapos talpú völgyek (szélességük a 100 m-t is meghaladhatja) a süllyedő erózióbázishoz igazodva egyre mélyebbre vágódtak. Egy részük csak rövid ideig, hóolvasás, ill. záporok után szállít vizet, másokba azonban a prériefelszínen öntözővizet vezetnek, ezzel szeszélyes, napról napra változó vízjárás és medermorfológia alakul ki bennük. Gyakori, hogy a badlandek peremén a *coulee*-k vízfolyásai alámossák a morénaanyagból álló partokat és hosszan elnyúló, szeletes földcsuszamlásokat idéznek elő.



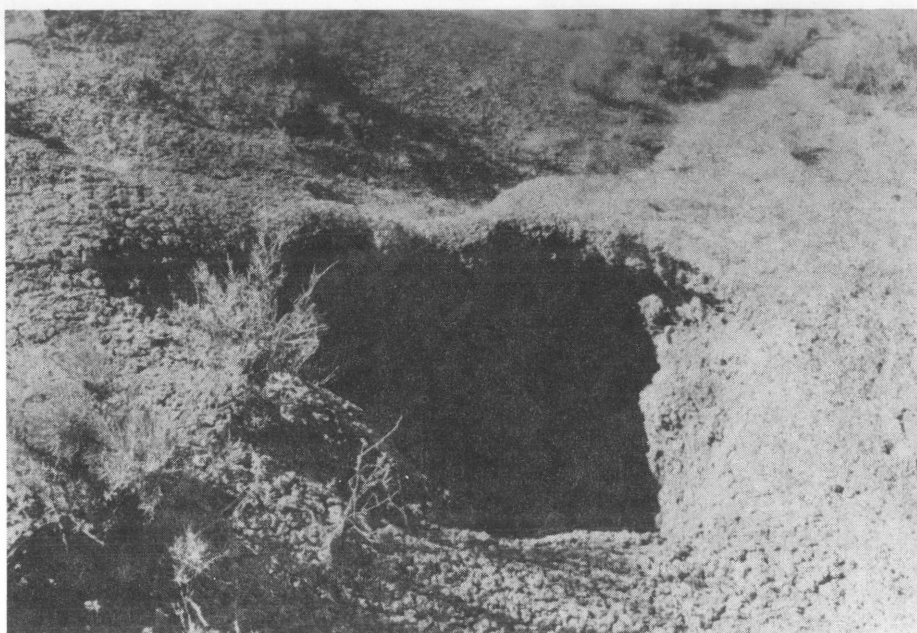
3. ábra. A felszínformák méret szerinti hierarchiája. A vízszintes tengely mentén a formák alapterületének nagyságrendje olvasható le, a függőleges tengely mentén pedig az, kb. hány található belőlük 1 km²-en  
Fig. 3. Hierarchy of landforms by size. The order of magnitude of landform extension (vertical axis) is plotted against their approximate number per 1 km²

### B. Középfarmák:

1. A badlandeket azért nevezhetjük magyarul felárkolt földeknek, mert legszembeütőbb felszínformáik a különböző méretű *eróziós árkok*. A szálban álló kőzetekbe vágódott, V keresztmetszetű árkok az összegyűjtött lefolyó vízmennyiséget ún. „arroyókba” továbbítják. Ezek a lapos fenekű, meredek falú időszakos vízfolyások egyes szerzők szerint önálló formák („megszakított árkok” – *Leopold, L.B.*, 1978), mások (*Campbell, I. A.*, szóbeli közlés) az eróziós árkok egyik fajtájának tartják őket. A falaikon megfigyelhető üstszerű alakzatok, valamint a beléjük

mosódott kristályos vagy kristályos palakőzetekből álló vándorkövek arra utalnak, hogy rendszeresen működnek heves folyású záporpatakokként. A Dinosauros Parkban az árkok megszakításai, töréspontjai általában kemény homokkőből kifaragott sziklaereszeket jelentenek.

2. Időrendben az árkok képződését általában megelőzi az *alagosodás* (*suffózió*) *formakincsének* kialakulása (*5. kép*). Bár a badlandeket felépítő legtöbb kőzet vízrekesztő tulajdonságú, a kiszáradási repedések, ill. a réteglapok, kőzetrések (litoklázisok) mentén mégis mélyre szívároghat a víz, üregeket



5. kép. Eróziós alagút kb. félméteres átmérőjű nyílása (A szerző felvételei)  
 Photo 5. Sinkhole of erosion tunnel, diameter about half a metre (Photographs by author)

erodálhat, amelyek azután tovább szélesednek. A Dinoszaurusz Parkban a szuffúziós kúrtók átmérője több esetben az 1 m-t is meghaladja. A kúrtók között hamar megteremtődik az összeköttetés, ez az *alagutas* erózió szakasza. A bonyolult alaprajzú alagúthálózatokon a lejtőkről lefolyó vízmennyiség jelentős hányada (20–30%-a) jut ki sokszor közvetlenül a völgytalpra. A kúrtók néha dolinaszerű tálakból nyílnak, ezeket a helybeliek „szappanos lyukaknak” nevezik, mert sárga színű, csaknem tiszta bentonit gyűlik össze bennük. A beszívargás lassú, a tárolt víz bokros növényzetet táplál.

3. Az *árkok közötti gerincek* meredek lejtői általában szerkezeti irányokat követnek. A felületi és a bázis erózió hatására önmagukkal párhuzamosan hátrálnak, míg az egész gerincet fel nem emésztí a felszínpusztulás. A lejtőlábak rendszerint tört lejtők. Aszimmetriát okoz, hogy a D-i kitettségű lejtőkön a fagyváltozékonyság és a kiszáradás–átmedvesedés ciklusai egyaránt markánsabbak. A gerinceken semmiféle magasabb rendű növény nem él, az egyes lejtőszegmensek hajlásszöge a felszínre bukkanó kőzet tulajdonságait tükrözi.

4. A badlandek területére benyúló coulee-kat helyenként *törmelék-lejtővé* összeolvadó *törmelékkúpok* kísérik, melyek anyagát a mellékárok halmozta fel. Ennek az áthalmozott anyagnak viszonylag jó a víztároló képessége, minek következtében általában pázsítfüvek és ürömfélék nőnek be.

### C. Kisformák, formaelemek:

A felárkolt földek rendkívüli formagazdagsága a felszíni anyagok eltérő erodálhatóságának, ill. lefolyás–beszívargás hányadosának köszönhető. A mezóformák szintjén ez a formagazdagság hasonló alakzatoknak csaknem végtelen számú ismétlődésében mutatkozik meg, a mikroformákat (a 10 m-nél kisebb dimenzióúakat) tekintve viszont egyedi képződményekben valósul meg.

A vízlevezető árkok mentén, az antropogén hatásra létrejött csuszamlásveszélyen kívül a helyenként erősebb beszívargás és az alagosodás is kivált különböző méretű tömegmozgásokat.

1. A bentonitlejtők átmedvesedése azzal jár, hogy alsó szakaszukon folyásos folyamatok indulnak be, *csuszamlásnyelvek* formálódhatnak, amelyek jellegzetesen domború lejtőprofilhoz vezetnek. Az agyagos lejtő derekán a „pattogatott kukorica” felszínen *mikroteraszok* jelennek meg.

2. A felső kréta folyómedrekben lerakódott kemény homokkőből álló *sziklaereszek* talán a szelektív erózió leglátványosabb termékei a felárkolt földeken (4. kép). A homokkő cementáltsága és rétegzettsége számtalan variációjukat hívta életre: könnyen aprózódó, és vas-mangánoxidokkal szilárdított, majd fényesre polírozott változatuk egyaránt gyakori, a közbűlső fokozatok közé tartozik a finomlemezes vörös homokkő, a keresztarégtett deltaüledék és az egyenműnek tűnő, de négyzetesen erősen repedezett, héjas mállású vörös homokkő. Mivel a nyári időszakban



gyorsan váltakoznak a záporok és a száraz, forró szakaszok (az eddig mért legmagasabb hőmérséklet 47 °C volt), váltakozik az átnedvesedés és a kiszáradás is, minek következtében a homokkőben hidratálódó gipszkristályok sókristály-növekedéses aprózódást okoznak. Különösen a D-re néző kőzetlapokat teszik rücskössé a látványos tafoni képződmények.

3. Az aprózódásra–mállásra hajlamosabb homokkővek az eróziós árkok fejeinél *törmelékfolyásokat* táplálnak. A felszínt elborító törmelékből különböző romos formák keletkeznek: törmelékbe temetkezett (gyakran méteres, *leomlott kőlapokkal* lefedett) árkok, enyhe lejtőlábak, amelyeket teljesen beborítanak a rozsdabarna homokkődarabok.

4. Ide tartozik az az eset is, amikor a felszínre omlott kőlapok, -darabok alatt tovább folyik a leöblítés, barázdaképződés, ezért *kőgombák* (amerikai nevükön hoodoo-k) keletkeznek (4. kép). Természetesen kősapkájuk lehet eredeti településű réteg maradványa is, ilyenkor a sziklaereszek feldarabolódásával alakulnak ki.

5. A legelterjedtebb és a „legaktívabb” kiformák az *eróziós barázdák*. A csepperózióval és a leöblítéssel együtt a barázdás anyagszállítás a legjelentősebb a felárkolt földeken.

6. A barázdákban összegyűlő víz a lejtőlábi megtéréshez érve közvetlenül egy eróziós árokban folytatja útját, vagy egy igen állandó (5° körüli)

lejtésű *mikropedimenten* terül szét. A vonalas erózió nyomait még ezeken a lapos hordaléklejtőkön is felfedezhetjük: a legfinomabb anyag (csaknem tiszta agyag) lerakódása szétágazó csatornákat jelöl ki. Ezek néhány mm-es mélységükkel is irányítják majd a hordalékszállítást a következő záporok. Csak amikor az esőintenzitás eléri egy küszöbértéket, akkor válnak elégtelenné ezek a *mikromedrek* az érkező víz befogadására, és ekkor lesz uralkodó folyamat a felszínleöblítés. A szélerózióknak – amely a szélármányékos badlandeken kevésbé érvényesül – ezeken a felszíneken lehet fontos szerepe a szárazabb időszakokban, mivel itt a csepperózió fellazítja a homokszemcséket.

A kiformák térbeli elrendeződését a bonyolult rétegzettség viszonyok befolyásolják, többek között azzal is, hogy a keményebb rétegek felszíne (átmeneti) helyi erózióbázisként szolgálhat. A vízzáró rétegek a felszín alatti lepusztulásban is döntő szerepet játszanak.

\*

A terepmunkára való meghívásért, a szívélyes vendéglátásért és a szakmai irányításért köszönetemet fejezem ki *Ian A. Campbell*nek, az edmontoni (Kanada) Albertai Egyetem professzorának és *dr. David J. A. Evans*nek, aki jelenleg a glasgow-i egyetemen oktat, valamint az anyagi támogatásért az MTA–Soros Alapítványnak.

## IRODALOM

- Beatty, C. B.*, 1975: The Landscapes of Southern Alberta. – University of Lethbridge, Lethbridge, Alberta. 95 p.
- Bryan, R. B.–Campbell, I. A.–Yair, A.*, 1987: Postglacial geomorphic development of the Dinosaur Provincial Park badlands, Alberta. – Canadian Journal of Earth Sciences, 24. pp. 135–146.
- Bryan, R.–Yair, A.* eds 1982: Badland Geomorphology and Piping. – Geo Books, Norwich. 408 p.
- Campbell, I. A.*, 1970: Erosion rates in the Steepleville badlands, Alberta. – The Canadian Geographer, 14. pp. 202–216.
- Campbell, I. A.*, 1974: Measurements of erosion on badlands surfaces. – Zeitschrift für Geomorphologie. Supplement Band 21. pp. 122–137.
- Campbell, I. A.*, 1985: The partial area concept and its application to the problem of sediment source areas. – Soil Erosion and Conservation, 11. pp. 128–138.
- Campbell, I. A.*, 1987: Canadian landform examples. – 3. Badlands of Dinosaur Provincial Park, Alberta. – The Canadian Geographer, 31. pp. 82–87.
- Chorley, R. J.–Schumm, S. A.–Sugden, D. E.*, 1984: Geomorphology. – Methuen, London, 604 p.
- De Luigi, J. S.*, 1988: Mass movements in the Dinosaur badlands. – M. Sc. Thesis, Department of Geography, University of Alberta, Edmonton. 149 p.
- Dodson, P.*, 1971: Sedimentology and taphonomy of the Oldman Formation (Campanian), Dinosaur Provincial Park, Alberta (Canada). – Geological Survey of Canada. 25 p.
- Goudie, A. S.*, 1985: The Encyclopaedic Dictionary of Physical Geography: Badlands. – Basil Blackwell, Oxford. p. 21.
- Harvey, A.*, 1982: The role of piping in the development of badlands and gully systems in south-east Spain. – In: *Bryan, R.–Yair, A.* eds: Badland Geomorphology and Piping. Geo Books, Norwich. pp. 317–335.
- Hodges, W. K.–Bryan, R. B.*, 1982: The influence of material behaviour on runoff initiation in the Dinosaur badlands, Canada. In: *Bryan, R. B.–Yair, A.* eds: Badland Geomorphology and Piping. Geo Books, Norwich. pp. 13–46.
- Koster, E. H.*, 1983: Sedimentology of the Upper Cretaceous Judith River (Belly River) Formation, Dinosaur Provincial Park, Alberta. – Field Trip Guide Book, Alberta Research Council, Edmonton. 121 p.
- Leopold, L. B.*, 1978: El Asunto del Arroyo. – In: *Embleton, C.–Brunsdon, D.–Jones, D. K. C.* eds: Geomorphology. Present Problems and future prospects. Oxford University Press, Oxford. pp. 25–39.

# AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET

*megvásárolható kiadványai*

## MAGYARORSZÁG TÁJFÖLDRAJZA

5. **Ádám L.–Marosi S.–Szilárd J.** (szerk.) A Dunántúli-középhegység. A Természeti adottságok és erőforrások. Budapest, 1987. Akadémiai Kiadó. 500 p. 132 Ft.
6. **Ádám L.–Marosi S.–Szilárd J.** (szerk.) A Dunántúli-középhegység, B. Regionális földrajz. – Budapest, 1988. Akadémiai Kiadó, 494 p. 215 Ft.

## ELMÉLET–MÓDSZER–GYAKORLAT

25. **Beluszky P.–Sikos T. T.** Magyarország falutípusai. – Budapest, 1982. 167 p. 160 Ft.
26. **Berényi I.** (szerk.) Területi kutatások. 6. – Budapest, 1982. 145. 140 Ft.
33. **Ádám L.–Pécsi M.** (szerk.) Mérnökgeomorfológiai térképezés. – Budapest, 1986. 139. p. 180 Ft.
34. **Rétvári L.** (szerk.) A Pilis–Visegrádi hegység környezetminősítése. – Budapest, 1986. 139 p. 130 Ft.
35. **Marosi S.** Tájkutatói irányzatok, tájértékelés, tájtipológiai eredmények: Tájkutatói munkásság összefoglalója akadémiai doktori fokozat megszerzése céljából. – Budapest, 1980. 119 p. 120 Ft.
36. **Dövényi Z.** (szerk.) Területi kutatások. 7. – Budapest, 1985. 184. p. 180 Ft.
37. **Mezősi G.** A természeti környezet potenciáljainak minősítése, elvei és alkalmazása a Sajó–Bódva köz példáján. – Budapest, 1985. 216 p. 210 Ft.
39. **Kertész Á.** A Dunakanyar-hegyvidék természeti környezetpotenciáljának mezőgazdasági és idegenforgalmi szempontú értékelése. – Budapest, 1988. 168 p. 160 Ft.
40. **Somogyi S.** Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése. – Budapest, 1987. 151 p. 150 Ft.
44. **Tóth M.** A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. – Budapest, 1988. 183 p. 180 Ft.
45. **Tiner T.** (szerk.) Területi kutatások. 8. Szociálgeográfiai tanulmányok. – Budapest, 1988. 120 p. 120 Ft.
46. **Dömsödi J.** Lápképződés, lápmegsemmisülés: A természet- és a gazdaságföldrajzi változások szerepe a tőzeglápok hasznosításában. – Budapest, 1988. 120 p. 120 Ft.
48. **Berényi I.–Tiner T.** (szerk.) Bélapátfalva és településcsoportja. Általános településrendezést megalapozó tanulmány. – Budapest, 1988. 103 p. 100 Ft.
49. **Rétvári L.** A természeti erőforrások földrajzi értelmezése. – Budapest, 1990. 68 p. 70 Ft.
51. **Kocsis K.** (szerk.) Területi kutatások. 9. Társadalomföldrajzi tanulmányok. – Budapest, 1990. 189 p. 190 Ft.
52. **Cséfalvy Z.** (szerk.) Visszaszámlálás Rudabányán. – Budapest, 1991. 79 p. 80 Ft.

\*\*\*

**Marosi S.–Somogyi S.** (szerk.) Magyarország kistájainak katasztere I–II. – Budapest, 1990. 1023 p. 1250 Ft.

\*\*\*

Magyarország Nemzeti Atlasza (szerk. biz. elnök: **Pécsi M.**). – Budapest, 1989. 397 p. 160 US\$



## FELSZÍNALAKTANI MEGFIGYELÉSEK A SARKI-URÁLBAN

### Az 1990-es Regulý-expedíció útjának tapasztalatairól

DR. GÁBRIS GYULA\*

Az Urál két hatalmas kiterjedésű síkság, a Kelet-európai-síkság és a Nyugat-szibériai-alföld között csaknem 3000 km hosszúságú hegység, amely két kontinens, Európa és Ázsia határa (jóllehet az újabb tájbeosztás szerint maga a hegység teljes egészében Európához tartozik). Általában *választó hegységnek* tekintik, ám a kérdés összetettebb annál, hogy ilyen egyszerű kijelentést tehetnénk. Az éghajlat, a növényzet, a talajtípusok ui. nem különböznek jelentősen egymástól a hegység két oldalán, ha ugyanazon földrajzi szélességen, és a hegyeiktől már néhány tucat km-es távolságban járunk. Maga a hegység azonban – szinte szívszerűen kiemelkedve a síkvidékből – erősen eltér környezeti természet körülményeitől. A hegységben belül a főgerinc talán mégis választóvonalnak tekinthető, mert a keleti lejtő valóban nagy különbséget mutat a nyugati oldalhoz képest. Már *Regulý Antal* nagyon érzékeltes módon írja le ezt naplójában egy manysi rénszarvaspásztor elbeszélése alapján: „a nyarat az Urál nyugati oldalán szokta töltetni, mely lassú eséssel ellapulván felsíkhöz hasonlít 's mohos téreivel jeles nyári legelőül szolgál az iramszarvasoknak; ellenben ősszel annak keleti oldalára tér vissza, honnan tavasszal kiindult, hogy az ennek völgytorkaiban meg-szögellő napsugarakat, melyek nyáron a' levegő elre-kedése miatt az iramszarvasnak tűrhetetlenek lennének, fölkeresse, 's a' felnyúló sziklafalak mögött a' szelek ellen oltalmat találjon”.

A két oldal különbségeit konkrétan meghatározni csak egy-egy kisebb területet vizsgálva lehetséges, hiszen az Urál vonulata a sarki havas-jeges tundráktól a meleg és száraz sztyeppből kiemelkedő déli elvágódásig számos éghajlati és növényzeti övön keresztül húzódik, amelyekkel párhuzamosan a hegységben is változó számú és magasságú „emeletek” alakultak ki. A Sarki-Urálban pl. az éghajlat rendkívül hideg. Télen a gyakori és erős Ny-i, ill. DNy-i szelek a nyugati oldal völgyeiben több m-es hótakarót halmoznak fel, viszont a keleti oldalon legfeljebb 60 cm vastag a hó. A hegység két oldalának éghajlati különbsége nyáron még feltűnőbb. A Ny-i oldalon ezekben a hónapokban ritka a tartósan jó idő; K-en ugyanakkor viszont meleg van, és heteken át zavartalanul süt a nap.

Az Urál viszonylag alacsony hegység, legmagasabb része azonban éppen a Sarki-Urálban van (Národ-naja 1896 m), ott, ahol a vonulatok az általános É–D-i

iránytól eltérnek, és a hegység a 60–80 km-es szélességet is eléri.

### Földtani felépítés

Az Urál földtani szerkezetére jellemző, hogy É–D-i irányban több, egymással párhuzamos övre oszlik, de ezek közül a Sarki-Urálban csak a következők találhatók meg:

a) A legnyugatibb övben *óidei (kambrium–perm) üledékek* települtek, amelyek a kaledóniai, de főleg a variszkuszi hegységképző mozgások idején meggyűrődtek. A helikopterrel lnta város felől érkezve, először ilyen gyűrű szerkezetű területek fölött repültünk. Nagyszerűen látszott egy lepusztult antiklinális. Néhány rétegfej világos színe meszes kőzetekre utalt (szilur mészkőben vannak a hegység legszebb karsztformái). A folyóhálózat nagyrészt a szerkezethez igazodott: a fő völgyek a redők-boltozatok irányában húzódnak, de néhány áttöréres keresztvölgy is látható volt, amelyek nagy esését, a víz gyors folyását a fehéren habzó sellők, zúgók sorozata bizonyította. A Koszju – amelynek a partján később táboroztunk – ilyen völgyben folyik ki a síkság felé.

b) A központi, választó gerincet általában – és a bejárt vidéken is – *óidő eleji vagy még idősebb üledékekből átalakult, erősen metamorfizált kristályos palák, kvarcitok* képezik, amelyekben néhol magmás kőzetbenyomulások vannak (gránit, diorit). A gránitbenyomulásokhoz ércesedés kapcsolódik. Ennek ereiben vagy hintett kristályok formájában előforduló nyomaival mi is találkoztunk. A fennsíkai táborhelyünkön gyűjtött hegykristály (víziszta kvarc) és a sötét füstkvarc is így keletkezett. A környező területeken aranyat is bányásznak.

c) Az ún. zöldkőves övezetet *bázisos és ultrabázisos vulkáni kőzetek* építik fel (gabbró öv). A Národnaja és környéke már ilyen vulkáni kőzetekből áll.

### A felszínfejlődés főbb szakaszai

A földtörténeti középidő elején a hegység száraz-földdé vált, erősen lepusztult, és az akkori, feltételezett trópusi éghajlat alatt elegyengetett felszín, *tró-*

\* Főtvoš Loránd Tudományegyetem Természettföldrajzi Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

*pusi tönkfelszín* alakult ki rajta. A mezozoikum későbbi időszakaiban tengeri elöntés is elérte a hegységet, de ennek nyomaival mi nem találkozunk, mert ez a Sarki-Úrálban jelentéktelen volt, ill. azért, mert a harmadidőszakban az újabb szárazföldi lepusztulás következtében – ha meg is volt – erodálódott, és a még mindig trópusi jellegű éghajlaton egy *második*, alacsonyabb *elegyengetett felszín* formálódott ki.

A harmadidőszak végi kiemelkedés szerkezeti vonalai mentén felerősödő *vonalas erózió* nyomán létrejött felszabdálódás – vonulatok és völgyek rendszere – mellett a felszín mai képének kialakulásában főként a pleisztocén eljegesedés játszott szerepet.

A legnagyobb *eljegesedés* idején (az Alpokban ez a rissnek felel meg, és mintegy 200–250 ezer éve volt) az Úrál az É-i szélesség 61°-ig jégtakaró borította, amely a hegység két oldalán a síkvidékek felé „lefolyva” valószínűleg összeért az európai és a közép-szibériai jégtakarókkal. Az utolsó eljegesedés idején (würm, kb. 100 ezer éve kezdődött) ez az összeolvadás már nem jöhetett létre; a fő központok egymástól elszigetelve fejlődtek. Közülük a legkeskenyebb és egyben a legszabályosabb alakú a Novaja-Zemlja – Sarki-Úrál területén formálódott ki. A jégtakaró mindkét oldalon csak a hegység lábáig húzódott, és a szomszédos jégmezőktől 300–400 km széles terület választotta el, amelynek földje a nagy hidegben mélyen fagyott volt. Orosz kutatók szerint a Sarki-Úrálban még a 10 000 éve kezdődött holocén idején is – amelyet egyébként a lassú felmelegedés következtében általában jégkorszakközi időnek te-

kintenek – nagyobb jégárák léteztek. *Dolgušin* (1951) pl. azt állítja, hogy a ma látható igen éles hegygerincek és csúcsok (kárgerincek, kárpiramisok), a meredek falú és mély völgyek, valamint völgyfőik (cirkuszok) hasonlóképpen vad formái a néhány ezer éve még itt meglévő jégárák pusztító munkájának következményei.

### Felszínének legjellemzőbb formacsoportjai

A Sarki-Úrálban az expedíció által bejárt területén három formacsoport különíthető el: *a)* különböző mértékben átalakított *elegyengetett felszínek*, *b)* a jégárák munkája nyomán kialakult *glaciális formák*, *c)* a jégtakaró alól fokozatosan felszabaduló területen a fagy hatására létrejött *periglaciális formák*.

#### *a) Elegyengetett felszínek*

Az idősebb (mezozoikum) *lepusztulásfelszín* szinte teljesen átalakult, csupán az egyes vonulatok hasonló magasságú hegycsúcsai őrzik maradványait. Ez az ún. egyenletes csúcshint (kb. 1500–1600 tszfm.) különösen jól látható volt a Pamuk-fennsíkon levő táborhelyüinktől D-re, DNy-ra. Ennek a szintnek lehet a maradványa az a pár száz m<sup>2</sup>-es fennsíkocskák, amely felett közvetlenül a leszállás előtt átrepültünk (1. kép).

A *fiatalabb* – harmadidőszaki – *elegyengetett felszín* mint széles lépcső maradt meg az előző nívó alatt néhány száz m-rel. Amíg az idősebb, magasabb szintet a jégárák eróziója kárgerincek és kárpiramisok



1. kép. Az idősebb (mezozoós) lepusztulásszintből a glaciális erózió csak jelentéktelen foltokat hagyott meg

légijára bontotta fel, ez az alacsonyabb felszín sokkal összefüggőbb. Az eljegesedések idején ún. platógleccserek lehettek rajta, amelyek egyszerűen „lefolytak” a peremeken. A szint oldalában (kb. 1000 m magasságig) kisebb-nagyobb kárfülkék is kiformálódtak. A jelenkori eljegesedés során a hóhatár valószínűleg e kárfülkék magasságában húzódott.

#### b) Glaciális formák

A jégkorszak előtt a Sarki-Urál olyan képet mutathatott, mint ma valamelyik hazai középhegység vagy mint jelenleg a Középső-Urál: széles, lapos, erdőborította hátak és fennsíkok – mint a régi tönkfel-szín maradványai – terjeszkedtek, amelyeket a gyengén bevágódó folyóvölgyek szabdalnak részekre.

A jégtakaró ezeken a fennsíkokon és a folyók-patakok völgyfőiben kezdett kialakulni, majd fokozatosan beborította az egész hegységet. Mivel a jégárak csak a legutóbbi néhány ezer évben olvadtak el, a *glaciális formák hihetetlenül fiatalosak*. A régi (preglaciális) keskeny folyóvölgyeket a jégárak kiszélesítették, és csaknem teljesen felemésztették a köztük levő eredetileg széles hátakat, amelyek napjainkra szinte kés élességű gerincekké formálódtak (2. kép). A fennsíkokból kiemelkedő magaslatok pedig meredek falú, merész csúcsokká váltak, amelyek ugyan alacsonyabbak, de tájképi szépségükben és megközelíthetlenségükben egyaránt felveszik a versenyt az Alpok híres kárpiramisaival, akár a Maternhornnal is (ilyen pl. a Národnaja melletti Jascsenko-, Jugra-, ill. a Manyszi-nyor-csúcsok, de a Regulj-csúcs is).

A jégárak a nagy eljegesedések idején a hegység lábáig nyúltak és ott rakták le az általuk szállított törmelékét. A visszahúzódás (olvadás) során egyre rövidebbek lettek, és anyagukat a mai völgyekben hagyták vissza különböző morénák formájában. Ilyeneket a Pamuk-fennsíkrol az alaptábor felé menet többet is láttunk a Püszjan-sor völgyében. Még szebbek voltak a Koszju és a Manaraga völgyeiben. A két patak mai összefolyása alatt szép *végmoréna* fejlődött ki, előtte *holtjég-tó* vize hullámozott. A völgyekben jól kivehetően *oldalmorénák* maradványai is látszottak. Ezekbe néhol a folyó teraszokat vágott be. Az aranyat kutató geológusok ilyen, a folyó által áthalmozott moréna-anyagba vájták kutatóárkaikat, hogy az esetleges fel-dúsulásokat – az ún. torlatokat – megtalálják. A Regulj-csúcs négy glaciális völgye közül a déliben nagyon tisztán kirajzolódott az utolsó, legrövidebb jégár karéjos végmorénája. A jégnyelv túlmélyítő eróziójával kivésott mélyedésben pedig egy kis tavacska vize csillogott.

Az utolsó tízezer év – visszaesésekkel tarkított – melegedése eredményeképpen a *hegységi hóhatár* ezen a földrajzi szélességen ma már magassabban van, mint a Sarki-Urál legmagasabb csúcsa. Ennek ellenére akárhol tekintünk körbe valamelyik hegycsúcsról, mindenütt szemünkbe ötlenek a kisebb-nagyobb hófoltok. A csupán 2–3 hónapig tartó „nyár” melege nem képes mindenütt felolvasztani a téli havat. Május végén ui. még összefüggő hótakaró borítja a hegységet, szeptemberben pedig már megindul a havazás (frontbetörések idején azonban bár-



2. kép. Jégformálta csúcsok és gerincek, glaciális tó a Sarki-Urálban

melyik nyári hónapban eshet a hó). Az ámyékos lejtőkön, völgyfőkben vagy néha csak kisebb sziklaere-szek alatt egész évben megmaradhat a hó. A jégkor-szaki mély glaciális cirkuszok alján – a jég túlmélyítő erőzójára következtében kialakult mélyedésekben – ki-sebb-nagyobb tavacsok maradtak vissza, amelyek-hez gyakran csonttá fagyott hófoltok is társulnak. Az orosz szakirodalom ezeket lednicski-nek nevezi – amit *gleccser*nek lehet fordítani. Meg kell azonban jegyezni, hogy az általunk látott ilyen hó- és jég-tömegek nem igazi jégárok voltak, hanem csak a ré-giek helyén visszamaradt csökevényes, néhány tucat vagy száz m hosszúságú, mozdulatlan jégfoltok.

Az ilyen ún. „jégárból” 121 van az Urálban (legnagyobb részük a Sarki-Urálban), de a leghos-zsabb is csak 2 km hosszú. Ez utóbbi – és néhány ha-sonló – valódi gleccser, de a többség dinamikailag nem tekinthető annak. A jéggel borított terület az egész Urálban csupán 25 km<sup>2</sup>.

### c) Periglaciális formák

A jégtakaró és a jégárok visszahúzódása után a hegység magasabb részeit (ez ma gyakorlatilag a 600–700 m-en húzódó erdőhatár fölött van) a fagy uralja, és a *periglaciális formák* jellemzik. A fagy közvetlen morfológiai hatása ugyan csak az év rövid időszakára, az előbb említett pár hónapos hótakaró nélküli periódusra szorítkozik, eredményeképpen azonban a felszín erősen átalakult. Az átalakítás legfontosabb eleme a *fagyaprózódás*. A sziklák közé behatoló víz hatalmas nyomást fejt ki megfagyása-skor, és a kőzetek szétrepedését okozza. A fagyás–olvadás napi váltakozása következtében sűrűn ismét-lődő jelenség a felszíni kőzeteket kisebb-nagyobb da-rabokra felaprózza. A kődarabok a fennsíkon helyben maradván *kőtengereket* képeznek (3. kép), a lejtőn le-gurulva pedig *törmeléklejtőket*, *kőfolyásokat* hoznak létre. Az így legurult törmelék a glaciális völgyek ol-dallejtőinek alsó harmadában összefüggő takarót al-



3. kép. Kőtenger borítja a Parnuk-fennsíkot, a fiatalabb elegyengetett felszín maradványát

kot. A még mozgó kőtömbök sávja messziről tekintve világos színével különül el környezététől. A megállapodott, stabil kőtömbökön azonban már megteleped-tek a növényvilág úttörői, a mohák és zuzmók; ezek a kőmezők zöldes színűek. Természetesen a geomorfo-lógiailag stabil kőfolyásokon sem könnyű a járás, hi-szen a tömbök billeghetnek, legurulásuktól azonban nem kell tartani.

A fagyaprózódás hatására szinte kicsipkezett jég-formálta gerinceken és csúcsokon a túrázás – megfe-lelő biztosítás nélkül – életveszélyes. A Sarki-Urál főgerince és a hozzá kapcsolódó mellégerincek

mind ilyen, a fűrészkes éléhez hasonló alakot mu-tatnak. Különleges formájú gerincek jönnek létre ott, ahol az átalakult (metamorfizált) kőzet előbb pár-huzamos lapok mentén hasad szét, de ezek a lapok meredeken állnak. Ilyen a Reguly-csúcsra DNy-ről fölvezető gerinc is: a Ny-i, réteglapokon kialakult lejtő enyhébb (!?) – 40–50°-os – volt, a réteglejtő menti K-i vízszint csaknem függőleges, sőt helyenként túl-hajló (4. kép).

A fagy repesztő hatására széteső kőtömbök alakja nagymértékben függ a kőzet tulajdonságaitól. A leg-szebb példát erre a Parnuk-fennsíkon levő táborunk



4. kép. Kifagyással keletkezett lapos kötőmbök a Reguly-csúcsra vezető déli hegygerincen

környéke szolgáltatta. Itt szinte földtani térképet lehetett volna rajzolni a sávokban egymás mellett húzódó különböző alakú közettömbök mezőit határoló vonalak mentén. A durva szemű, kemény konglomerátum asztal nagyságú, vastag, szinte szabályos tömbökre repedezett. A kvarcitok szabálytalan blokkokra, a kristályos palák durva, változó vastagságú, több dm-es lapokra, az agyagpalák pedig néhány cm-es nagyságú, mm-es vastagságú lemezekre aprózódtak. A finom törmelékot termelő agyagpalán nem is alakult ki kötenger; itt a csapadékvíz megállt, ill. lassan csordogált az enyhe lejtőn, és ezen a vázlatlajon még növényzet is megtelepedett.

A kötengemek csupán a felső része áll ilyen durva kődarabokból. Egy-két m-rel mélyebben felszaporodik a finom (főleg agyagos) anyag. Ebből gyűjtötték a fennsíkon táborozó geológusok a kvarcásványokat. Leggyakoribb a víztiszta hegyikristály. Némely példányba hajsálakhoz hasonlítható rutilkristályok is belenőttek. Ritkábban előfordult a sötét színű füstkvarc. Ezen a helyen ugyan nem, de a közelben ametsztet és másfajta kvarcásványokat is bányásznak.

A hideg, de állandó hóval-jéggel nem borított vidékeken – mint a Sarki-Úrálban is – a fagy különleges formákat hoz létre. Ezek közé tartoznak a fa-

gyos talajfolyások, a *kőpoligonok* és a lejtők különleges lépcsői, amit az Úrálban „*golec*”-nek neveznek. A hideg – ún. periglaciális – területeken a csupasz kőzetek a fagy hatására szétrepednek, de a másik fajta felszíni kőzetátalakulás, a *kémiai mállás igen gyönge*. Ez az oka pl. annak, hogy a hegység magasabb szintjein minden víz kristálytiszta; nincs benne könnyen felkavarodó agyag–iszap, hanem csak durvább törmelék.

Kevés finom anyag mégis képződik, de ez a felszínen ritkán látható, mert mindent durva kötőrmelék borít be. Néhol azonban a felszaporodó agyagos–iszapos anyag a lejtőkön felolvadva–megfagyva lassan lefelé csúszik; talajfolyásokat hoz létre. A csaknem teljesen sík területeken ez az anyag olyan lassú mozgást végez, melynek következtében a benne levő törmelék sokszögekbe rendeződik: *kőpoligonokat* alkot. Egyes lejtőkön több az agyaggal kevert törmelék, amely a fagyos hegyoldalakon teljes szélességben mozog, s meg-megakadva lépcsőszerűen feltorlódhat. A néhány tíz m szélességű, csaknem sík felszínnek meredek lejtővel végződnek. Ezeket az egymás alatt sorozatban kifejlődött fagyformákat általánosságban *krioplanációs lépcsőknek* nevezik – az Úrálban ezeket „*golec*”-ként ismeri a szakirodalom.



DUTY-FREE ZONE FOR ASSEMBLING AND  
MARKETING OF ELECTRONICAL DEVICES LTD.

H-1136 BUDAPEST; BALZAC ST. 23.

HUNGARY

TEL.: 36-1-140-30-11

TX: 22-5959, 22-7582



**Mi azért vagyunk,  
hogy Önnek kevesebb munkája  
legyen.**

*Vámszabadterületi raktározás,  
belföldi és nemzetközi szállítás, szállítmányozás*

**minden árufajtára!**



## VITA

### A FÖLDRAJZ AZ EZREDFORDULÓ GIMNÁZIUMÁBAN

#### egy új tantervi koncepció vázlata

DR. PROBÁLD FERENC

Oktatásügyünk, s ezen belül iskolarendszerünk minden bizonnyal a forradalmi változások, a gyökeres megújulás évtizede előtt áll. A még csak körvonalalaikkban kirajzolódó elképzelések szerint – úgy tűnik – végre-valahára ismét a nyolcosztályos gimnázium lesz az általános műveltséget adó, és a továbbképzésre előkészítő legfontosabb iskolatípus. Az aprólékosan kidolgozott és kötelező érvénnyel alkalmazott egységes központi tantervek ideje lejár; helyükbe olyan *kerettantervek* lépnek, amelyek az egyes iskolák önállóságának és a tanári szabadságnak tág mozgásteret biztosítanak. A kerettantervek szerepe nem lebecsülendő, hiszen ajánlásaikban, iránymutatásukban ki kell fejeződni az egyes iskolatípusokkal és tantárgyakkal szemben támasztott *társadalmi elvárásoknak*, és az ezekből származtatható *követelményrendszernek*. Az alábbiakban egy olyan földrajztanítási koncepció felvázolására teszünk kísérletet, amely a tantárgy helyének és funkciójának meghatározásához a kerettanterv kialakításakor szolgálhat alapul. A koncepció kimunkálásakor a nyolcosztályos gimnázium igényeit és lehetőségeit tartottuk szem előtt, abból a feltételezésből indulva, hogy a többi iskolatípus kerettanterve megfelelő módosításokkal szintén ezekből lesz levezethető.

#### A korszerű földrajztanítás céljai és feladatai

A földrajz alapvető feladata mindig is az volt, hogy *tudományosan megalapozott, rendezett* és bizonyos szinten *átfogó, komplex ismeretanyagot* nyújtson a Földről, különböző kontinensekről, országocsoportokról és országokról, mindenekelőtt pedig hazánkról. Ez az ismeretanyag magában foglalja a *természeti viszonyok* (domborzat, éghajlat, vízrajz, talaj, élővilág) leírását, kialakulásuk, kölcsönös összefüggéseik magyarázatát, valamint az adott földrajzi környezetben tevékenykedő *társadalmak* életének, problémáinak, gazdasági aktivitásának bemutatását. Természet és társadalom persze nem függetlenek egymástól: a köztük meglévő sokrétű kölcsönhatás feltárása a geográfiának talán legsajátosabb tradicionális törekvése, mellyel mintegy *összekötő kapcsolatot* képez a természet- és társadalomtudományok között. Ebből egyenesen következik, hogy a földrajz önönkénti lényegének, a közműveltség szempontjából releváns tartalmának feladása nélkül – erre számos ország el-

hibázott tanterve szolgált már negatív tanulsággal – *nem olvasztható be valamiféle szuper-komplex természet- vagy társadalomismereti tantárgyba*, sőt nem sorolható a természet- és társadalomtudományok merrev különválasztását tétélező blokkokba sem.

Milyen értékeket kínál a földrajz az ezredforduló ifjúsága számára, mennyiben kell hozzájárulnia a XXI. századi magyar társadalom közműveltségéhez? – Az oktatás tartalmi kérdései és a nevelési célok elválaszthatatlanul összefonódnak egymással, bár az utóbbiak elérése gyakran több tantárgy összehangolt, koncentrált együttműködését követeli meg. A következőkben néhány olyan feladatot emelünk ki, amelyek megoldásában a földrajz szerepét nélkülözhetetlennek ítéljük:

a) *A földrajznak rendszerezett, átfogó, koherens képet kell adnia világunkról.* Olyan szilárd ismereti vázlat kell nyújtania, amely lehetővé teszi a *tömegkommunikációs eszközökből* ránk zúduló információk értelmes befogadását, rendszerezését és feldolgozását, a világban végbemenő változások nyomán követését, *korunk gyors társadalmi, gazdasági, politikai folyamataiban való eligazodást*, mi több: kialakítja az ilyen irányú tájékozódás, *önálló ismeretszerzés* igényét és képességét is. Mindehhez feltétlenül szükséges bizonyos *topográfiai ismeretanyag*, valamint a különféle *térképek* tanulmányozásában szerzett jártasság. Erről az alapról kiindulva fokozatosan el kell jutni hazánk, Európa és a világ fő vonásaikban való megismeréséig, végül az egész *emberiség jövőjét érintő sorskérdések* lényegének megértéséig.

b) A geográfia kiemelt feladata a *hazai tájak* jellemzése, kialakulásuk, gazdasági hasznosításuk bemutatása. Az élményszerű megismerésnek itt érzelmi töltést is kell hordoznia: így válhat valóra a *hazaszeretetre nevelés* célja, amelynek érdekében a földrajz az irodalom- és történelemtanítással együtt hivatott munkálkodni. A tantárgy hagyományai bő lehetőséget kínálnak a *magyar társadalom sokféle időszaki problémájának* megvilágítására. A tárgyalt problémák körét nem pusztán a geográfia, hanem a földrajz tantárgyba szervezen integrálható többi társadalomtudományok együttes kompetenciája határozza meg. Ki kell alakítani az ifjúságban a készséget a *problémák felismerésére, sokoldalú* – az ellentétes nézeteket ütköztetni, mérlegelni képes – *megközelítésére*, végső soron pedig az *önálló véleményalkotásra és -nyilvánításra*, a döntéshozatalban való *tudatos*



**részvételre.** A földrajz tehát a hazafiságra való nevelés mellett így vállalhat igen nagy részt a demokratikus társadalom keretei között sem nélkülözhető, annak igényeihez szabott *politikai nevelésből*.

c) A világ országait már napjainkban is kölcsönös függőségek, interdependenciák egyre erősödő szövetévé kapcsolja össze; hazánk jelene és jövője elválaszthatatlan a szomszéd népektől, Európától, sőt az egész emberiségtől. A földrajz más országok, népek életének megismertetésével a *nemzetközi megértésre és a békére nevel.* Különösen fontos feladat tagabb hazánk, *Európa* részletes bemutatása. (Nem véletlen, hogy az Európa Tanács és a Nemzetközi Földrajzi Unió 1989. évi utrechti szimpóziuma éppen a kontinensünkre vonatkozó földrajzi információk és nevelési célok összhangba hozását, harmonizálását tűzte ki célul, szem előtt tartva már a jövőendő egyetemes Európának az oktatással szemben támasztott követelményeit.) Az erősödő nemzetközi gazdasági, politikai és idegenforgalmi kapcsolatok *növelik a földrajztanítási társadalmi fontosságát*, hiszen a közvetlen környezetet, sőt a haza határain messze túltekintő tájékozottságot is az általános műveltség nélkülözhetetlen elemévé teszik.

d) *Az emberiség nagy, globális sorskérdései* csak nemrégiben kerültek az érdeklődés reflektorfényébe, és a földrajztanításra merőben új feladatokat rónak. A környezeti világválság okai, tünetei és megoldási lehetőségei, a természeti erőforrások – az ásványkincsek, az energiahordozók, az erdők, a termőföld, a tengerek – ésszerű hasznosításának problémái, a demográfiai robbanás és az élelmezési kérdés, a fejlett és az elmaradott országok közt tátongó gazdasági szakadék áthidalása: megannyi fontos földrajzi téma, melyeknek helyet kell biztosítani az oktatásban ahhoz, hogy a XXI. sz. polgárának látóköre és műveltsége megfeleljen az idők követelményeinek. Nyilvánvaló a fentiekből az is, hogy a természet és a társadalom kapcsolata új szakaszba lépett, és e kapcsolat helyes megvilágításában, a lehető legtágabban értelmezett *környezetszemlélet kialakításában* a biológia mellett a földrajz a fő nevelési felelősség.

e) A természet- és társadalomtudományok határmezsgyéjén kibontakozott geográfia alkotó művelése már régóta elképzelhetetlen *interdiszciplináris együttműködés* nélkül. Még markánsabb a *földrajz integratív szerepe* az oktatásban, ahol számos igen fontos tudomány már csak gyakorlati okokból sem jelenhet meg önálló tantárgyként. A földtan, a hidrológia, a meteorológia, a klimatológia alapfogalmival és legfontosabb összefüggéseivel a természet-földrajz hivatott megismertetni a diákokat, míg a demográfia, a településtudomány, a szociológia és a közgazdaságtan alapjait a társadalmi (gazdasági) földrajz közvetíti. Különösen fontosnak tartjuk a *közgazdasági szemlélet* kialakításának nevelési célkitűzését; ezt azonban a történelemtanítás – amely alapfunkciójánál fogva szükségképpen sokkal inkább a múltra, mintsem a jelenre összpontosít – önmagában a legjobb szándékkal sem képes megvalósítani.

## Az új tantervi koncepció tartalmi és szerkezeti kérdései

A földrajz gimnáziumi kerettantervének kialakításakor abból indultunk ki, hogy a tantárgy a vázolt nevelési céloknak – melyek a többi tárggyal való koncentrációt is feltételezik – csak akkor képes maradéktalanul eleget tenni, ha az iskolatípus *valamennyi osztályának óratervében önálló helyet kap.* Az egyetemes, nyolcosztályos gimnázium hosszú idő óta először kínál lehetőséget arra, hogy az *életkori sajátosságokhoz jól igazodó*, egyszersmind az üresjáratokat, fölösleges ismétléseket elkerülő, következetesen *lineáris tantervi felépítést* valósítsunk meg. Az elmúlt években behatóan tanulmányoztuk tucatnyi ország földrajzi tantervét és tankönyveit, részt vettünk a Nemzetközi Földrajzi Unió Földrajzoktatási Bizottságának tevékenységében, összehasonlítás tárgyává tettük a geográfia tanítására szánt órakereteket (*1. táblázat*), és személyes konzultációk révén igyekeztünk megismerni a külföldi kollégák tapasztalatait, valamint a tantárgy korszerűsítésében érvényesülő új irányzatokat. E széles körű előtanulmányok nyomán jutottunk el ahhoz a koncepcióhoz, amelynek ismeretetésére az alábbiakban rátérünk.

A földrajztanítás új lineáris rendszerének optimális megformálásához érvek s ellenérvek szembesítésével több alapvető kérdést kell tisztázni; ezek az anyag felépítésére, tárgyalásmódjára, sorrendjére vonatkoznak.

Az első és legfontosabb ilyen kérdés szemléleti: *szisztematikus „területi” földrajz vagy „probléma-földrajz”* legyen, amit tanítani kívánunk? A világ különböző országainak földrajz-tanterveiben s tankönyveiben tallózva e kérdés megválaszolásában ellentmondó nézetekkel találkozunk. A *hagyományos földrajz alapelve a területiség. A kontinensek, országok szisztematikus bemutatása; ez az alapelv a legtöbb helyen mindmáig egyeduralgó.* (Példaként szolgálhat erre jelenlegi általános iskolai tantervünk is.)

Ettől gyökeresen eltérő „modernista” felfogás jutott érvényre a 70-es években az NSZK-ban és néhány más országban, ahol a hagyományos leíró földrajzzal való radikális szakítást a problémák középpontba állítása és regionális *példákon* keresztül történő bemutatása révén vélték elérni. Ez a fajta földrajztanítás nagyon alkalmasnak bizonyult a földrajz és a benne integrálódó tudományok *fogalomrendszérének* kialakítására; a problémák kiválasztásában, a tárgyalt ismeretanyag összeállításában érzékenyen reagált a *társadalmi kívánalmakra*, s emellett – pontosabban talán éppen emiatt – élvezetes, *életszerű* is tudott lenni. Ugyanakkor a földolgozott témák egymásutánja szinte mindenfajta rendező elvet nélkülözött. A mozaikszerű, széteső információhalmazból nem állhatott össze semmiféle egységes, rendszerezett kép világunkról, sőt az egyes országokról – már amennyiben szó esett róluk valamely probléma kapcsán – egyoldalú, hamis képzet alakult ki a diákokban. Beh bizonyosodott – és ezt hovatovább az egykori



modernisták is kénytelenek elismerni – hogy a *regionális földrajznak méltó, központi helyet kell kapnia* minden ésszerű tantervi koncepcióban.

A földrajz nem tekinthet el attól, ami megjelenése pillanatától fogva alapfeladata: *hogy rendszerezett, és bizonyos szinten teljes, átfogó képet adjon világról.* Ehhez a képhez alaként felhasználhatók a probléma-földrajz mozaikkockái, de csak ezek rendszerezésével – s tegyük hozzá: *területi rendszerezésével* – jöhet létre az a világkép, az a váz, melybe a későbbi információk szervesen beilleszkeszhetnek, s valóban a műveltség alkotóelemeivé válhatnak. Ehhez a vázhoz hozzátartozik bizonyos alapvető topográfiai ismeretanyag is, melyet a probléma-földrajz túlsó hívei következetesen negligálnak.

Jelen tantervvázlat nem a „vagy-vagy”, hanem az „is-is” elvét érvényesíti a tradicionális-modernista vitában: igyekszik mindkét megközelítés pozitívumait egybe kovácsolni. A földrajztanítás első három évében az 1–3. osztályban) a „modernista” megoldást követi. Ez az az időszak, amikor az alapvető fogalmak bevezetésére sor kerül, és ez az az időszak, amikor a konkrétság, az életszerűség különösen fontos követelmény. A tantervvázlat e három év földrajzában tengerlyébe a *természet és társadalom (divatos kifejezéssel: ember és környezet) kapcsolatának problémakörét* állítja; elsősorban azt vizsgálja, hogy az *eltérő földrajzi környezeteket* (élettereket, milióket, ill. az *ezek* elemeit) miképpen hasznosítják s alakítják át a *fejlettség különböző fokain* álló társadalmak. Az 1. osztály anyaga a hazai környezet tanulmányozását tekinti feladatául, de néhol túllép a hazai kereteken, s a ma már jól megközelíthető szomszédos országok néhány jellegzetes tájának életét is felvillantja. A 2. osztály anyaga a trópusi és a hideg övekbe, a 3. osztályé a mérsékelt öv különböző környezetébe vezet. A 4–7. osztályban az alapjában klasszikus – ám részleteiben dinamikusabbá és problémaérzékenyebbé formált – *regionális földrajz* jegyében egységes rendszerre állnak össze a korábban szerzett mozaikszerű ismeretek, és a már elcsajátított alapfogalmak megfelelő keretbe szerveződnek. A 4. osztály anyaga az Európán kívüli kontinenseket tárgyalja, az 5. osztály Európával foglalkozik, a 6. osztály Magyarország földrajzával ismerteti meg. A regionális földrajz a gazdasági élet szempontjából lényeges természetföldrajzi ismereteket is magában foglalja, bár gerincét a társadalom, s elsősorban a gazdaság bemutatása képezi. A *természetföldrajzi ismeretanyag zömét a kontinensekről adott részletes általános áttekintés hordozza.* Az Európán kívüli földrészekről külön-külön csak néhány fontos ország bemutatása szerepel a tankönyvben, az európai államok viszont mind helyet kapnak az oktatásban, bár az ismeretanyag egy része helyenként – ahol erre mód van (pl.: Észak-Európa) – közös általános jellemzés keretében adható meg. Az országok, országcsoporthoz bemutatása sem tartalmi, sem sorrendi szempontból nem lehet szabványyszerű: *sajátos, egyedi jellegüket kell ki-domborítani, a rájuk jellemző különleges problémákat kell reflektorfénybe helyezni.*

A tanterv kidolgozásának egyik lényeges sorrendi problémája, hogy a *távoli, idegen, egzotikus régiók felől* közelítsünk-e hazánkhoz, vagy ellenkezőleg: *a közvetlen környezetből* kiindulva mind távolabbi országok, kontinensek felé haladjunk. Az előbbi megoldáshoz a tanulók jóval magasabb fokú érdeklődése, az utóbbihoz a közvetlen tapasztalatszerzés előnyei adják a fő érvet.

Jelen tantervvázlat a *kétféle megoldás kombinációját képviseli:*

a) A közelítől a távolabbi felé halad mindaddig, amíg valóban *környezeti* jelenségek, alapfogalmak megismertetése és rendszerezése a cél, s a közvetlen tapasztalatokra építeni már csak az életkori sajátságok miatt is elkerülhetetlen (1. osztály).

b) A távolítól, az egzotikustól a közelebbi felé tartó irányvonalat követi a tantervvázlat túlnyomó része. Lényegében a 2–5. osztály anyagában végig „izgalmas” külföldi témák követik egymást, vagyis mindaddig ezek állnak előtérben, amíg a spontán érdeklődés a tanulás motivációjában döntő szerephez jut.

c) A befelé, hazánk felé közelítő irány biztosítja, hogy az ismeretek a számunkra lényegesebb közeli területekről magasabb szintűek leszenek, minthogy a már megszerzett földrajzi alapismeretek és az életkor egyaránt mélyebbre ható tárgyalást tesznek lehetővé.

d) A 6. osztályban kerül sor hazánk részletes, átfogó tárgyalására – tehát olyan életkorban, amely már igen elmélyült, alapos ismeretszerzést tesz lehetővé, másrészt amikor a tanulás már tudatos, vagyis kevésbé függvénye a spontán érdeklődésnek.

A földrajztanítás alapvető kérdései közé tartozik, hogy az általános vagy a regionális földrajzt állítsuk-e a művelődési anyag középpontjába. A regionális földrajz kizárólagosságára épülő hagyományos keretben az általános földrajzi törvényszerűségek lezárása a legreálisabban tárgyalható országok példájából – elsősorban a haza földrajzából – történik. Az NSZK-ban uralkodóvá vált „modernista” tértudományi szemléletnek inkább az általános földrajz felel meg. Az általános földrajz csaknem kizárólagos rangra emelkedett pl. a 70-es években nagy nemzetközi visszhangot keltett amerikai High School Geography Project-ben is. Az általunk választott megoldás – melynek előzményei hazánk jelenlegi földrajztervében is megvannak – *mind a regionális, mind az általános földrajzt tartalmazza*, ám a nagyobb hangsúlyt – s ennek majd az óraszámokban kell tükröződnie – az előbbire helyezi. A sorrendet meghatározó döntő érv: a tanulók a *megismerés induktív útját* követik, az egyeditől jutnak el az általánosig, a konkrétól az absztrakció egyre magasabb fokáig. Az általános földrajznak tehát a regionális földrajzt követően kell a tantervben elhelyezkednie.

Az általános természeti földrajz (a földtudományok alapjainak szintézise) a 7. osztályban kapott helyet; feladata a *környezetvédelem* természetudományi alapjainak integrálása, szemléletformáló összegzése is. Az általános gazdaságföldrajz – amely a világgazdaság kulcskérdéseinek földrajzoként fogha-

tó fel – a 8. osztályba került. Ez utóbbi anyag *általános törvényszerűségeket* (pl.: telephelyelméleti alapok) ismerteti, *folyamatokat* (pl.: urbanizáció, nemzetközi gazdasági integráció) mutat be, világméretű problémák (pl.: élelmezési kérdés, demográfiai robbanás, energiakérdés, ökológiai válság stb.) részben jövőre orientált tendenciáit tárgyalja – tehát *nem ágazati földrajz*.

Ezen a ponton tantervvázlatunk felépítése nagyjából már elöttünk áll. Célszerű táblázatba foglalnunk, és néhány konkrét példán szemléltetnünk, miképpen halad a földrajzi megismerés az *egyedi példák*on bemutatott alapfogalmaktól a *területi rendszeresen át az általánosítás szintjéig* (2. táblázat).

### Alapelvek a földrajztanítás óratervéhez

Feltételezzük, hogy a gimnáziumok most kidolgozandó általános kerettanterv nem rögzíti mereven az egyes tantárgyak osztályonkénti kötelező óraszámát, inkább rugalmasan kezelhető ajánlásokat ad az iskolák számára. Akár a minisztérium, akár az iskolák döntenek azonban, az *órakeret elosztása mindenképpen kardinális kérdés*. Ezúttal mégsem kívánunk erre vonatkozó konkrét javaslattal előállni; ehelyett jobbnak látjuk az azoknak a premisszáknak a rögzítését, amelyek mérlegelésével a földrajznak az oktatásban betöltendő helyét és óraszámát az illetékesek meghatározhatják.

Ezek a premisszák röviden a következők:

a) A földrajz órászáma Magyarországon az 50-es évek óta mind az általános iskolában, mind a gimnáziumokban felére csökkent, és így a tantárgy szűk lehetőségei, valamint az új fejlemények (pl. világgazdasági nyitás, növekvő turizmus, tömegkommunikációs „információrobbanás”, szaporodó környezeti problémák) nyomán növekvő társadalmi igények, elvárások között ma már csaknem áthidalhatatlan ellentmondás feszül; a tanárok örökös időhiánnyal, a diákok túlterheltséggel küzdenek. A földrajz hazai órászámai nemzetközi összehasonlításban még közepesnek sem mondhatók (vö. *1. táblázat*). Az időhiány és a földrajzoktatás alacsony határfoka jórészt az általános iskola és a gimnázium közötti töréssel, továbbá a tantárgy helytelen – úgyszólván mindenfajta koncentrációs lehetőséget kizáró – óratervi elhelyezésével magyarázható. Amennyiben az általunk kifejtett lineáris tantervi koncepció elfogadásra talál, az egyszerűsített komoly időmegtakarítást is eredményez; ez esetben – és az óraterv ésszerű kialakítása esetén – a földrajz eddigi általános iskolai és gimnáziumi órakeretének *összeget* a tantárgy eredményes oktatása szempontjából elfogadható *minimumnak* tartjuk.

b) Amint arra már utaltunk: koncepciónk szükségessé teszi, hogy a földrajz a *gimnázium valamennyi osztályában folyamatosan jelen legyen*. Különösen fontos a tantárgy bevonása a *legfelső osztályok* óratervébe. A *földrajz ui. nem alapozó, hanem komplex, szintetizáló jellegű tárgy*. A világgazdaság összefüggései nem érthetők meg a történelmi háttér híján, és dőreség lenne pl. földtani, meteorológiai, hidrológiai, környezetvédelmi ismereteket oktatni, vagy gazdaságföldrajzi, telephely-választási kérdésekkel foglalkozni a szükséges fizikai és kémiai (technológiai) alapismeretek elsajátítása előtt. A sok tudomány eredményeit integráló általános természet- és gazdaságföldrajz bonyolult összefüggéseit egyébként a tanulóknak az életkorral előrehaladó értelmi fejlődése is a felsőbb osztályokba utalja.

c) A színvonalas földrajztanításhoz a természet- és társadalomtudományok igen széles körében jártas, tág látókörű, jól képzett tanárookra van szükség. A nyolcosztályos gimnázium egyik gyakorlati előnye, hogy végre elegendő óraszámot biztosíthatna az egyetemet végzett *egyszakos geográfus-tanárok* foglalkoztatásához is.

Fentiek előrebocsátása után miként lehetne megállapítani a földrajz számára a gimnáziumban biztosítandó optimális órakeretet? A tantervi arányok mindig az adott kor műveltségismertését tükrözik. A XIX. századi gimnáziumok óraterveiben pl. a görög és a latin nyelv, no meg a klasszikus auktorok műveinek tanulmányozása foglalt el domináns helyet. Nos, gondoljuk át: a társadalmi célként ma kitűzhető általános műveltségnek vajon mekkora hányada vonatkozik a hazai tájak, városok, valamint jelenlegi társadalmi és gazdasági életünk ismeretére? A XXI. sz. értelmiségének tájékozottságában milyen hely illeti meg a Földre, a különböző kontinensekre, népekre, országokra, a világgazdaság s az emberiség nagy kérdéseire irányuló ismeretanyagot? A korszerű általános műveltség szempontjából együttesen mekkora jelentősége van a földtudományok (geológia, hidrológia, meteorológia stb.) és a földrajz tantárgyban megjelenő, annak kereteibe integrált társadalomtudományok (közgazdaságtan, demográfia, szociológia, településtudomány) alapjainak? – A kérdésekre a felelet számszerűen – százalékosan – is megfogalmazható vagy legalább megbecsülhető. Ha az eredmény zérus lenne, az annyit jelentene: a földrajznak nincs helye a jövő műveltségképében, következésképp oktatási rendszerében sem. Amde higgadt, alapos megfontolás aligha vezethet erre a képtelen eredményre; eljuthatunk viszont segítségével az óraterv arányainak a jelenleginél sokkal racionálisabb, az oktatási-nevelési célok valóra váltása szempontjából kedvezőbb meghatározásához.

**A földrajztanítás helyzete nemzetközi összehasonlításban**  
(heti óraszámok osztályonként a 80-as évek közepén)

Ország:	Osztály:	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	Összesen	Ebből regionális földrajz, %
Ausztria <sup>1</sup>	2+	2+	2+	2+	2+	3+	2+	1+	.	.	16	88
Lengyelország <sup>2</sup>	2	2	1,5	1,5	1	1	2	1	.	.	12	58
Csehszlovákia <sup>2,4</sup>	2	2	1	2	3	2	.	.	.	.	12	58
Szovjetunió <sup>3,5</sup>	.	2	3	2	2	1,5	.	.	.	.	10,5	81
Jugoszlávia <sup>9</sup>	2	2	2	2	2	2	.	.	.	.	12	75
Románia <sup>9</sup>	2	2	2	2	1	1	1	1	.	.	12	58
NDK <sup>1</sup>	2	2	2	2	1	2	2	.	.	.	13	69
Ny-Berlin <sup>6</sup>	2	2	2	2	2	2	.	.	.	.	12	kb. 20 <sup>10</sup>
NSZK – Rajna-Pfalz <sup>6</sup>	2	2	2	2	1	1	.	.	.	.	10	kb. 20 <sup>10</sup>
Olaszország <sup>1</sup>	§	2	2	2	2	2	2-	2-	2	.	16	75
Franciaország <sup>7</sup>	.	1°	1°	1°	1°	2°	2°	1°	.	.	9	61
Finnország <sup>8</sup>	1,5°	1,5°	1°	1°	1,5°	1	1	1	.	.	9,5	58
Kína <sup>1</sup>	2	2	3	2	.	.	2	.	.	.	11	45
Japán <sup>2</sup>	x	x	2	2	.	3	.	.	.	.	7	79
Magyarország <sup>9</sup>	§	2	2 <sup>xx</sup>	2 <sup>xx</sup>	3	2	.	.	.	.	11 <sup>xx</sup>	73

Forrás: 1. *Haubrich, H.* (szerk.; 1982)

2. *Domanowski, R.* (1985)

3. *Lazarov, P.* (1984)

4. *Olasz G.* (1985)

5. *Haubrich, H.* (szerk.; 1987)

6. *Haubrich, H.* (1979)

7. *Fábri M.* (1988)

8. *Rikinen, H.* (1982)

9. *Probáld F.* (1984)

10. *Birkenhauer, J.* (1986)

+ = földrajz és gazdaságtan

x = társadalomismeret

§ = környezetismeret

- = egyes fontos iskolatípusokból

hiányzó, ill. választható tárgy

o = történelemmel és állampolgári

ismeretekkel közös órakeretből

becsült érték (Franciao.), ill.

a biológiával közös órakeretből

becsült érték (Finno.)

xx = ezeket az óraszámokat az utóbbi években sok iskolában csökkentette a heti óratervre való áttérés

**Megjegyzés:** A táblázat az általános iskola I–IV. osztályában egyes országokban önálló tárgyként szereplő földrajzt nem tünteti fel. A középiskolák közül a táblázat a magasabb képzettséget nyújtó, továbbtanulásra előkészítő legfontosabb típust veszi alapul. A fakultatív tárgyként felvehető földrajzóraszám csak akkor szerepel, ha a tanulók jelentős része hallgatja. Az összesítés a környezetismeret és a társadalomismeret földrajzi jellegű óráit nem foglalja magába. A félkövér számok teljesen, a *kurzív* számok részben regionális földrajzi tartalmat jelez.

Csehszlovákiában az 1991. évi tanügyi reform az általános iskolát 9 osztályosra bővítette. A földrajz az általános iskola 5–8. és a gimnázium 1–3. osztályának új tantervében heti 2–2 órával képviselteti magát, így összesen 12-ről 14-re nőtt.

Ausztriának a 80-as évek végén életbe léptetett új tanterve a földrajz és gazdaságtan oktatása számára minden osztályban heti 2 órát ír elő, ami a gimnázium legfelső évfolyamaiban jelent komoly nyereséget.

A gimnáziumi földrajztanítás javasolt kerettantervének felépítési vázlata

Osztály	Tantervi tematika	A megismerés útja	1. példa	2. példa	3. példa	4. példa
1.	Magyarország és közvetlen környezete	Egyedi példák alapján alapfogalmak tisztázása. (Térkép, földgömb, atlasz használatában jártasság.) Leíró jelleg dominál; összefüggések érintése elemi szinten	Az egyenlítői esőerdőben (2. o. tantervben alfejezet). <i>Leírjuk</i> , s ennek alapján megismerjük az <i>egyenlítői éghajlatot</i> és magát az <i>esőerdőt</i> (fogalomalkotás)	Egy amerikai búzatermesztő <i>farmon</i> (3. o. tantervben alfejezet). <i>Leírjuk</i> , milyen, és <i>hogyan termel</i> egy tőkés nagyüzemi gazdaság (új fogalom)	Fővárosunk, Budapest (1. o. tantervben alfejezet). <i>Leírjuk</i> , milyen hazánk fővárosa, hogyan s miből élnek lakói. Kialakítjuk a <i>főváros</i> , ill. <i>világváros</i> fogalmát	Látogatás az esőerdő természeti növényénél, egy kávéültetvényen, egy oázisban, egy arab olajmezőn, Kalkuttában stb. <i>Leírjuk, hogyan élnek</i> , gazdálkodnak a <i>fejltő országok</i> különböző helyein
2.	Forró és hideg égőv					
3.	Mérsékelt égőv					
4.	Amerika, Afrika, Ázsia, Ausztrália	Területi rendszerezés: átfogó kép kialakítása Földünkéről. (Topográfiai jártasság.) Leíró + oknyomozó jelleg kombinálódik	Megtudjuk, <i>hol fordul elő</i> Földünkön egyenlítői éghajlat; kialakulásának okát és törvényszerű összefüggéseit (pl. mezőgazdasággal) érintjük	Megtudjuk, <i>hol termelnek</i> búzát a világon, hol jellemzők a tőkés nagyüzemi gazdaságok, és <i>miért</i> (kapcsolat az éghajlati adottságokkal, a társadalmi berendezkedéssel, a történelmi fejlődéssel). Megismerjük az USA bűzaöveit, s jelentőségüket az ország gazdaságában	Megismerkedünk a tárgyalat országokban található <i>legfontosabb világvárosok</i> elhelyezkedésével, jellegével, szerepkörével	Megtudjuk, <i>hol vannak</i> Földünkön fejlődő országok, s megismerkedünk néhány fontosabb fejlődő országgal (Brazília, Nigéria, Egyiptom) gazdaság-földrajzával; látjuk már ezek több közös vonását is
5.	Európa, a Szovjetunió utódállamai					
6.	Magyarország					
7.	A földtudományok alapjai + környezetvédelmi alapismeretek	Általánosítás: földrajzi törvényszerűségek leszűrése (jártasság önálló elemzésekben, értékelésekben). Összefüggések feltárása dominál	Teljes magyarázat az egyenlítői éghajlat kialakulásáról a nagy földi légkörzés keretében. <i>Összefüggései</i> : más természeti tényezőkkel és a gazdálkodással, annak környezeti hatásaival a földrajzi övezetesség törvényszerűségünk keretében	A búzatermesztés beágyazódik az <i>élelmezési kérdés</i> világproblémájának keretébe (politikai összefüggéseivel együtt)	Általánosítás: milyen a jellegzetes világváros szerkezete, funkciója, fejlődési iránya, környezetvédelmi problematikája; milyen típusai különíthetők el?	Általános jellemzést kapunk a <i>fejltő országok gazdaságának ismérveiről, problémáiról, ezek okairól</i> , országcsoport <i>világ gazdasági s világpolitikai szerepéről</i>
8.	A világ gazdaság földrajza					

## KISEBB KÖZLEMÉNYEK

### A ROMÁN FÖLDRAJZI TÁRSASÁG RÖVID TÖRTÉNETE

Az 1989 decemberi fordulat után Romániában Csipkerózsika-álmukból ébrednek a különböző társaságok, egyesületek, csoportosulások; olyanok, amelyeket beszüntettek az utóbbi 30–40 évben, és olyanok is, amelyek ugyan hivatalosan nem szüntek meg, de tevékenységüket gyakorlatilag megbénították. Ez utóbbi csoporthoz tartozott a Román Földrajzi Társaság is.

Igy válik érthetővé, hogy miért jelent meg a Román Földrajzi Társaság lapjában, a Terrában (1989. 3–4. sz.) a „Felhívás”, amely tkp. az újjászülető Román Földrajzi Társaság első hivatalos dokumentuma. Ebben megállapítják, hogy a csausisza diktatúra idején a Földrajzi Társaság tevékenységét politikai és gazdasági-adminisztrációs módszerekkel akadályozták – ez a nemzetközi tudományos közösségektől a román földrajzi tudományos élet elszigetelődését eredményezte.

A közzétett szervezeti szabályzattervezet értelmében a Társaság egész tevékenységével a földrajztudomány szerepének növelését célozza az oktatásban, a tudományos életben és a román kulturális élet más területein.

A Társaság elsőrendű feladata szorgalmazni a hazafias nevelést, elősegíteni a környezet jobb megismerését és védelmét.

1989-től a következő alosztályokkal működik:

1 – természetföldrajz, 2 – gazdaságföldrajz, 3 – regionális földrajz, 4 – környezetföldrajz, 5 – népességföldrajz, 6 – kartográfia, 7 – didaktika, 8 – ifjúsági osztály. Lapjának neve *Terra*.

A Román Földrajzi Társaság lapja – a fent említett „Felhívás” bevezető mondataiban – utal arra, hogy a Román Földrajzi Társaság a világ egyik legrégebbi tudományos társasága. Nem érdektelen tehát röviden áttekinteni ezen egyesület történetét, múltbeli megvalósításait, hogy számot adhassunk arról, milyen örökséggel szerveződött újra 1990-ben.

Egyetlen tudományos társaság történetének rövid áttekintése is meghökkentő összefüggéseket tár fel egy kis kelet-közép-európai ország perspektívájából a kor tudományos megvalósításai, ideológiai célkitűzései és politikai élete között.

A Román Földrajzi Társaság 1875-ben alakult „Isten kegyelméből és a nemzet akaratából” *I. Károly* király rendeletére.

A Társaság három szakosztállyal működött: 1. matematikai földrajzi, 2. fizikai földrajzi, 3. etnológiai szakosztályokkal.

Folyóiratának, a „Buletinul Societății Geografice Române” (Román Földrajzi Társaság Közleményei) első száma 1876. január 1-én jelenik meg Bukarestben. *Emanoil Crețulescu* bevezető soraiban a következőket olvashatjuk: „Elmúltak azok az idők, amikor egy nép dicsőségét más nép megsemmisítése által nyerte el – ma a népek általános érdeklődését a gazdaság, a kereskedelem és az ipar kelti fel, és szeretnénk remélni, hogy a kormányok belátják, ma a népek nem a pusztító fegyverek tökéletesítését igénylik. Az emberek olyan tudományok iránt érdeklődnek, amelyek elősegítik a szellemi, ipari, kereskedelmi és a pénzügyi kapcsolatokat – és mivel ezek a tudományok mind a föld tanulmányozásával kapcsolatosak, vagyis a földrajztudományokkal, ezért ehhez a tudományhoz úgy kell fordulnunk, mint a fejlődés és közös természetes forrásához.” A folyóirat első évfolyamában 200 oldalon közli *Emanoil Crețulescu* munkáját: „România considerată sub punctul de vedere fizic, administrativ și economic” – „Románia bemutatása fizikai, adminisztratív és gazdasági szempontból.”

Az első világháború után, 1921-ben a Közlemények főszerkesztője *Simion Mehedinți*, a klasszikus román földrajzi iskola megteremtője. A szerkesztőségi titkár *Vintilă Mihăilescu*, a XX. sz. román földrajzi tudományos élet legkiemelkedőbb személyisége.

Az 1921-es év első száma a következő bevezető sorokkal indul: „Azok az események, amelyek a román nép határainak kiteljesedését hozták, minden tekintetben a nép érettségét kell hogy bizonyítsák. Következésképpen a Földrajzi Társaság Közleményei is lépést kell hogy tartsanak az új körülményekkel. Közreműködésre hívjuk fel az ország négy egyetemét (az egyik a kolozsváni), hogy a Közlemények mindinkább hasonlóvá váljanak a külföldön megjelenő hasonló folyóiratokhoz...”

„...Elsősorban úgy kell megválasztanunk a közlendő anyagot, hogy az összhangban legyen az ország mai kiterjedésével. Ebből a célból az eredeti dolgozatok mellett helyet kell biztosítani a román földről szóló olyan tanulmányok fordításainak is, amelyek eddig orosz vagy magyar nyelven jelentek meg. E nyelveket a román értelmiség kevésbé ismeri, otthonosabban mozog a francia, angol, német és olasz nyelvterületeken...”

...Természetesen ki kell töltenünk azokat az üresket, amelyek a földrajzi kutatások terén fellelhetők, valamint hogy a Társaság tényleges segítségével hozzáértő szakemberek dolgozhassanak. Mivel fiatal szakembergárdánk száma növekedőben van, és a technikai nehézségek meghatározzák a lap korlátozott terjedelmét, elsőbbséget nyújtunk a fiatal kollégák dolgozatainak közlésére, mivel tőlük függ a Földrajzi Közlemények jövője és az egész Társaság fejlődése.”

Lapozunk az 1932-es közleményekben. *G. J. Năstase* a Duna-deltáról közöl tanulmányt, *Vintilă Mihăilescu* a Keleti-Kárpátok felosztásáról, és a szerzők között ott van *Robert Fichoux* és *Victor Tufescu* is.

Érdekes *I. Manciulea* igen részletes ismertetése *Ioan Russu*, a balázsfalvi görögkatolikus szeminárium tanárának 1842-ben megjelent könyvéről, amelyben a románok által lakott területeket mutatja be (Erdély, Moldva, Havasalföld) „Icoana Pămîntului sau cartea de geografie”, scrisă de *Ioan Russu* prof. de cronologie, geografie și istorie universală în liceul episcopesc din Blaj (A föld képe, vagy földrajzkiadvány, 1842).

1942-ben a Román Földrajzi Társaság elnöke már *Vintilă Mihăilescu*. Ebben az évben lát napvilágot a folyóirat hasábjain *C. Brătescu* a „Vízszintváltozásokról és a Fekete-tenger szintingadozásai a negyedkorban” c. tanulmánya (Veränderungen des Wasserstandes und des Beckens des Schwarzen Meers der Quartärzeit) – amely dolgozat a román teraszmorfológiai kutatások alapjául szolgált.

A második világháború okozta változások, és Romániának a kelet-európai népi demokratikus államokhoz való tartozása tükröződik a Földrajzi Társaság 1945 utáni felépítésében és célkitűzéseiben. Atkeresztelik a Társaságot és lapját. Már nem „Közlemények”, hanem „Natura” és nem csak földrajzi tárgyú dolgozatokat közöl, hanem a Román Népköztársaság Természettudományi és Földrajzi Társaságának lapja.

Az 1949. év 2. száma *M. Ionescu* terjedelmes cikkét közli az első oldalakon, amely tkp. a *Trăian Săvulescu* akadémikus „A Romániában kifejtett tudományos tevékenység helyes irányvonalaért” c. akkoriban elhangzott beszédének ismertetése. Az e beszédben megfogalmazott elvek alapján a természettudományok és földrajztudomány körében *M. Ionescu* volt hivatott arra, hogy az egyetlen üdvözlőt, helyes irányt megmutassa és bizonyos kutatásokat engedélyezzen dolgozni, míg másokat kiátkozzon a kutatómunka berkeiből. A szerző szerint *Săvulescu* beszéde „megmutatta azt a harcias szellemet, amit a kozmopolita irányzatok ellen kell tanúsítunk... hogyan tisztítsuk meg tevékenységünket a kozmopolitizmustól, mert a kozmopolitizmus az angol-amerikai imperializmus kiterjesztésének ideológiai fegyvere”. Az ismertebb földrajzkutatók közül csupán *G. Vilsant* és *C. Brătescu* ismeri el. *Vikamál*, amellyel hogy szigorúan tudományos módszereket vezetett be a kutatásban, érdemként megemlíti, hogy munkásságából származott; mindkettőjüknél kiemeli, hogy dolgozataikat csak román nyelven publikálták. Végezetül megállapítja, hogy a „Természettudományi és Földrajzi Társaság a Román Kommunista Párt vezetésével aktívan hozzájárult a kutatóknak a leghaladóbb gondolkodásmód, a marxizmus-leninizmus szellemében való neveléséhez. Látván a szovjet tudomány példáját, a román természettudósok és földrajzosok is a nép és az ország nagy problémáinak megoldásában fognak munkálkodni.”

Az 1969-es év a Román Földrajzi Társaság életében a természettudományokkal való szimbiózis megszűnését jelentette. A Natura – a földrajzi publikációk részére „Terra”-vá alakul és a Román Földrajzi Társaság információs lapja. Az új nevű folyóiratot a szerkesztőség úgy mutatja be, mint „széles tárgykört felölelő földrajzi jellegű kiadvány, melynek cikkei nagyszámú olvasótábor foglalkoztatnak”. Az első szám első nagyobb lélegzetű cikkét *Tiberiu Morariu* akad. lev. tag, a kolozsvári egyetem földrajzi tanszékének vezető tanára jegyzi: „Erdély földrajzi képe” – „Transilvania, aspecte geografice” címen. Erdélyen a szerző a Kárpátok íve által közrezárt összes történelmi tájegységet érti; éspedig a Bánságot, a Kőrös-vidéket, Máramarost és a tkp.-i Erdélyt. A cikk főleg Erdély gazdasági életének délkeleti orientáltságát taglalja Nagyszeben, Brassó és Beszterce városok példáján. „A fentiekből következik, hogy Erdély egy kialakulóban, fejlődésben és gazdaságban egységes terület központi részét foglalja el. Ilyenfomán természetszerűleg illeszkedik a román állam gazdasági és politikai életébe.” (?)

1974-ben Romániában két jelentős eseményt ünnepeltek: az ország felszabadulásának 30. évfordulóját és a Román Kommunista Párt XI. kongresszusát. Ezek az események tükröződnek a „Terra” hasábjain is. Tíz szerző közös munkája lát napvilágot: „Románia új földrajzi képe a három évtizedes szocialista építés eredménye” – „Aspecte ale noii geografii a Patriei noastre, după trei decenii de construcție socialistă”. A szerzők: *Gr. Posea, N. Ciovia, I. C. Diaconu, E. Avrănescu, N. Florescu, V. Cucu, I. Șandru, I. Velcea, O. Lupașcu* és *N. Al. Rădulescu*.

1979 ismét évforduló. Ez alkalommal a Román Földrajzi Társaság átszervezése óta telt el három évtized. *Ion Șandru*, a Társaság elnöke közöl egy rövid beszámolót. Kihangsúlyozza, hogy a földrajzi kutatómunkát a technikai-tudományos forradalom körülményei között a szükségletek határozták meg – elsősorban a környezeti elemek vizsgálata, a városi és falusi települések átszervezése, rendezése céljából. Ugyanebben a számban terjedelmes cikk jelenik meg a földrajzi kutatómunkáról és a földrajztanításról a XII. Pártkongresszus irányelveinek szellemében. A szerzők (*I. Șandru* és *V. Cucu*) nem sejtik, hogy a „dokumentumok, amelyeket *N. Ceaușescu* közvetlen irányítása és kompetenciája alapján dolgoztak ki”, és hosszabb távlatban, 2000-ig voltak hivatottak csatlakozni bizottsággal irányítani, többek között a földrajzi kutatómunkát is, már csak 10 évig lesznek „biztos iránytű”.

A fő kérdés most a népesség és a területrendezés. Valószínű, ez idő tájt született meg illetékesekben a Nagy Ipari Központok és Nagy Ipari Nemzet víziója. A cikk szerzői szerint „a XII. Kongresszus dokumentumai különös fontosságot tulajdonítanak a népesség és a gazdasági tevékenység problémakörének. Első ízben nyer

bizonyítást az a szoros összefüggés, ami a gazdasági növekedés és a népesség között fennáll, és nyilvánvalóvá válik, hogy a társadalom termelő erejének fő motorja a népesség. Ebből az elgondolásból kiindulva a dokumentumok nagy súlyt fektetnek a lakosság számbeli növekedésére és szerkezetének megváltoztatására... A területrendezéssel kapcsolatos geodemografikus és geoökonómiai tanulmányok az emberi tényezőt tartják szem előtt, amelyik a földrajzi környezet átalakításának legdinamikusabb összetevője...”

1989... Reméljük, az újrászerveződő Román Földrajzi Társaság az európai államok földrajzi társaságainak nagy családjába nem az önkényesen kinyilvánított egyik „legidősebb” gőgével, hanem a hozzá illő szerénységgel és egyszerű méltósággal fog visszatérni; és nem fogja feledni, hogy a dokumentumok alapján még mindig *I. Mihály* az elnöke.

*Hantz Lám Irén, Kolozsvár*

### Bepillantás Dánia gazdasági életébe

1991 márciusában közös rendezvénye volt a Magyar Földrajzi Társaság legújabb területi osztályának, a Kiskunsági Osztálynak és a Területi Statisztikai Szakosztály Alföldi Tagozatának Kecskeméten, az MTA Településkutató Intézetében. Szép számú hallgatóság előtt – valamennyien szakmabeliek – tartotta meg előadását *dr. Hajnal Béla*, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Statisztikai Hivatalának vezetője Dániáról. Kéthónapos ösztöndíj adta a lehetőséget, hogy Dánia fejlettségbeli állapotát tanulmányozza részletesebben. Az előadás az ország Ny-i és K-i partjainak különbségeit mutatta be általános statisztikai mutatók alapján: munkabérek, elvándorlás, munkanélküliség, mezőgazdasági fejlettségmutatók összehasonlító adataival. Az előadás hangsúlyt helyezett szociológiai megfigyelésekre is – ifjúságpolitikára, életmódhelyzetekre.

A grafikonokkal, diaképekkel színesített beszámoló valóban közel hozta a hallgatók számára ezt a kis országot.

Dániát jobban megismerni számunkra azért lényeges, mert sokszor összehasonlítjuk hazánkkal, hiszen területével, népességével fole Magyarországnak, főleg síksági területen fekszik, jellegzetesen egyplúsú ország, akárcsak hazánk (a fővárosban él a lakosság 20%-a), természeti feltételei a mezőgazdaságnak kedveznek.

A gondolatébresztő előadás hallatán egy-két kérdés a hallgatóságban is megfogalmazódott. Dánia gazdasági életének fejlettségmutatói az EGK-tagországokon belül kiemelkedő a 80-as évek végén. Az egy főre jutó GDP 15 000 dollár, ebből az adatból számítják 3 területegységre ki az egy főre jutó termelési érték szórását, mely 1975–80 között 7,6%, a legkedvezőbb az EGK-országok között. Az aktív keresőknek mindössze 2%-a dolgozik a válságiparban; a mezőgazdaságban foglalkoztatottak részaránya 6%, a munkanélküliség csökkenő tendenciát mutat.

Mindezek az adatok felvetik azt a kérdést, hogyan alakulhatott ennyire kedvezően a gazdasági helyzet e kis országban?

Az ország történelmi fejlődésében a kedvező földrajzi fekvés (a tranzitforgalom túlnyomóan a dán szigetvilág hídjain áramlik keresztül, a tengeri kereskedelemben jelentős az Öresund-szoros), kisebb gyarmatai valóban adtak lehetőséget az eredeti tőkefelhalmozásra. Ezt a földrajzi és társadalmi tőkét Dánia kezdetől fogva mezőgazdaságának fejlesztésére használta fel.

A már 1887-ben elindult szövetkezeti mozgalom korát megelőzve ismerte fel, hogy a nemzet és parasztság közös érdeke a mezőgazdasági áruterelés, feldolgozás és értékesítés fejlesztése ebben a térségben. Ma már a szövetkezetek az egyéni gazdáktól egyöntetűen kitűnő minőségű áru szállítását követelik meg. A tudományosan megalapozott gazdasági módszerek gyors elterjesztését a szövetkezetek szaktanácsadó szolgálata segíti elő, és a szakoktatás magas színvonala az alapja a mezőgazdaság és ipar hatékonyságának is.

Az ország gazdasági életére hatnak a természeti földrajzi viszonyok, ebből adódnak a jelenlegi fejlettségbeli különbségek is. A Ylland-félszigetet hosszban kettéválasztó végmoréna Ny-ra természetlen morénaüledéket (sandr, geest, soványhomok az óceáni éghajlat hatására), K-re viszont a vályogos fenékmoréna is kedvező talajviszonyokat jelentett mindig is É-Európában. Kezdetől fogva hittek táj-ember kapcsolatában, szorgalmas munkával küzdöttek a természetes adottságok ellen, mindig is támogatták államilag a nyugati partokon élőket, és így sikerült erdőtelepítéssel, wattok növelésével termékeny tenni a „vaspart”-nak nevezett Nyugatot is. Az egész ország egységes infrastrukturális fejlesztésével, adók felhasználásával egyenlítette ki a fejlődésbeli különbséget, és ezzel megakadályozták a nagyobb elvándorlást is.

Dánia iparfejlesztését is érdemes tanulmányozni. Energiahordozókban, ásványkincsekben szegény az ország, ezért elsősorban a mezőgazdasághoz igazították a sokoldalú gépipari ágazatok fejlesztését; mezőgazdasági és élelmiszeripari gépgyártása jelentős.

A gyáripárt multinacionális vállalatok és a külföldi tőke uralja, de ezt is nemzeti érdekként ismerték fel, hiszen a mezőgazdaságból felszabaduló munkaerőt mindenképpen az iparban, szolgáltatásban kell foglalkoztatni. Ez a kis ország kiemelkedő életszínvonalat biztosít népességének adó- és gazdaságpolitikájával is.

E kis ország gazdasága, gazdagsága ma összehasonlíthatatlan Magyarországéval, de a történelmi fejlődés különbsége ellenére a két ország földrajzi fekvéséből adódó környezeti hasonlóság, ill. mezőgazdasági jelleg Észak-, ill. Közép-Európában tanulságok levonását teszi lehetővé a gazdasági fejlesztésre.

*Klinger Ádámné dr.*

## BESZÁMOLÓK

### Reguly-expedíció a Sarki-Úrálban

1990. július 28. és augusztus 8. között szovjet–magyar expedíció tartózkodott a Sarki-Úrálban. Az expedíció célja, hogy a külföldi kutatók elől eddig elzárt hegységben tudományos (geológiai, geomorfológiai, zoológiai és botanikai) megfigyeléseket, gyűjtéseket végezzen. Az utazás indítékát az adta, hogy a múlt század közepén ezen a területen is járt néprajzi, nyelvészeti kutatásait végezve *Reguly Antal*. Ő az első európai, aki pontos földrajzi ismereteket szerzett az Északi-Úrál környékéről, aki saját tapasztalatai, és az őt kísérő pásztorok, halászok elbeszélése nyomán elkészítette az Északi-Úrál első térképét, amely a későbbi hivatalos és tudományos expedíciók tájékoztatóását is szolgálta.

Az Európa és Ázsia határán É–D-i irányban húzódó, több ezer km hosszúságú hegység néhány ezer évvel ezelőtt még jéggel borított legmagasabb csúcsai közelébe helikopterrel szállították a résztvevőket (*dr. Gábris Gyula, Kecskés Ferenc, dr. Kubassek János, Kovács Tibor, Hamar József, Máté Mária, Mészáros Sándor, Papp György, Sáfrány József, dr. Vojnits András*).

Az expedíció szverdlovszki szervezői előzetes kérelmükre megkapták a Komi ASzSZK Minisztertanácsának engedélyét, hogy az Úrál egyik eddig névtelen, nehezen megmászható csúcsát *Reguly Antaltól* nevezzék el. A kiszemelt csúcs a hegység legmagasabb részén – a Sarki-Úrálban – a metamorf kristályos kőzetekből álló, a fő vízválasztót, valamint Európa és Ázsia határát hordozó központi vonulatból emelkedik 1703 m magasra. Ott keresendő az atlaszokban, ahol ez a határ vonal a térképen jellegzetesen megtörik: ha délről jövünk, a főgerinc az É–D-i irányból itt DK–ÉNy-iba csap át.

A csúcs jellegzetes kárpíramis, amely négy glaciális völgy kezdetét jelentő, cirkuszszerűen kitáguló völgyfő között emelkedik. A valamikori jégárak között éles gerincek futnak fel a csúcsra. A cirkuszvölgyekben tavak vannak, és kettőben kis jégfolt is megmaradt. A négy csodálatos szépségű, mély és merdek falú, valamikor jéggel kitöltött völgy közül a déliből az Ob egyik mellékvíze, a mai térképeken Many-hobe-ju nevet viselő folyó ered.

*Reguly* naplójából kitűnik, hogy ebben a völgyben hatolt a hegység belsejébe, ahol több napot töltött a manyisi rénszarvaspásztorok körében:

„a' kis Mán-já völgyének távol oldalán egy nagy falka iramszarvast fedezünk fel, majd a' hegységnek egyik elészőkő része mögött zöld síkon a' pásztorok táborát, mely három

sátorból áll, 's a' vogul Tyóbingnak, e' vidékek leggazdagabb férfjának és családjának nyújt vala hajlékot. Eképp öt napi bajos haladás után, midőn az ételhiány már-már arra kényszerítet, hogy egyik iramszarvasunkat levágjuk, csakugyan czélt érénk, 's hajlékra találánk a' Mán-já forrásai körül, hol az Úrál legmagasabb és legzordonabb”.

A Magyar Tudományos Akadémia, a Magyar Földrajzi Társaság és a Magyar Természetbarát Szövetség orosz és magyar nyelvű emléktábláját július 30-án helyezték el a csúcson. A Társaságunk főtítkárának emléktábla-avató beszéde a Reguly-csúcson (1990. júl. 30.):

*Kedves orosz és magyar barátaim!*

*Egy lángoló lelkesedéssel eltöltött ifjú magyar nyomában járunk, aki akadályt nem ismerve, minden nehézséget legyőzve kereste a magyarság térben leg-távolabbi, nyelvében azonban talán legközelebbi rokonait, kutatta nyelvüket, szokásaikat és a tájat, ahol élnek. Itt – Európa és Ázsia határán – olyan helyen állunk, ahol első európaiként, a tudomány szolgálatában utazott. Hosszú és fáradtságos vándorlásáról visszatérve – néprajzi, nyelvészeti eredményei mellett – a hatalmas területeket ábrázoló térképe kellett csodálatot, és szerzett elismerést a tudósok körében mindenütt a világon, de elsősorban Szent-Péterváron. Felfedezése révén óriási fehér folt tűnt el a világtérképről.*

*Ez a kettősség – hogy Reguly Antal sokat adott nekünk magyaroknak nemzeti azonosságtudatunk kiépítéséhez, és sokat adott az orosz tudománynak –, ez hozott most bennünket ide, az Úrál-hegység legmagasabb és legvadabb vidékére, tisztelve eredményei és nagysága előtt. Tiszteletünket és nagyrabecsülésünket öhajjuk kifejezni azzal, hogy – térképéhez legméltóbban – a térképen örökitjük meg a nevét, és elhelyezve emléktábláinkat, elnevezzük ezt a helyet Reguly-csúcsnak.*

*Nem valamiféle évszforduló alkalmával jöttünk ide, hanem, úgy vélem, sorsforduló idején. Olyan időkben, amikor a Szovjetunióban, Közép- és Kelet-Európában nagy társadalmi változásokat éltünk meg, és talán még nagyobbak előtt állunk; akkor, amikor a népeink közötti kapcsolatok is átalakulóban vannak. Példa értékű legyen ez az emléktábla-állítás; az, hogy a felülről ránk erőltet, mondvacsinált „barátság” lapos programjai helyett – közös értékeinket felismerve – emberként, egyszerű állampolgárként keressük azt, ami összekapcsol bennünket, magyarokat és oroszokat.*



A Pamuk-fennsíkon kialakított első táborból az expedíció tagjai leereszkedtek – a meredek falon helyenként kötélbiztosítással – a Püszjan-sor völgyfőjébe. Az öt tavat összekötő patak völgyében a jégerózió nyomait és a morénákat tanulmányozták. Az erdőhatáron levő alaptáborból a Koszju-folyó partjára költöztek át, ahol annak teraszrendszerét vizsgálták, és itt is végeztek glaciálmorfológiai megfigyeléseket. Egyik csoportjuk megmászta az 1662 m magas, toronyszerű formát mutató Manaraga-csúcsot is. A természetföldrajzi megfigyelésekről külön cikkben számolunk be. Az expedíció biológusai munkájukról az alábbi rövid előzetes összefoglalást adták:

A két oldalán zöld tengerként terjeszkedő alföldi erdőségekből hosszú szigetként kiemelkedő, viszonylag alacsony Urál-hegység részben a korábbi idők élővilágát őrzi, részben az európai és ázsiai fajok találkozásának, keveredésének a helye. Az expedíció olyan helyeken is járt, ahol még a helyi tudósok is alig gyűjthettek. Biztos, hogy a legnagyobb szovjet gyűjteményeken kívül sehol a világon nem őriznek olyan állatfajokat (pl. a *Parnassius*, *Erebia*, *Prodos* nemzetséghez tartozók közül néhányat), amelyeket sikerült hazahozni. Ezek a magashegységekben igen

elterjedtek, de rendkívül hajlamosak a fajképződésre, szinte minden hegyen más-más alakjaik fordulnak elő. A változatokból – a jég- és fagyformálta táj fejlődésével párhuzamosan – értékes állatföldrajzi és törzsfajlódási következtetéseket lehet levonni. Az alig több mint ezer begyűjtött példány kevésnek tűnhet, viszont rendkívül értékes anyag.

A magashegységi tundrák botanikailag viszonylag fajszegények, mégis mintegy száz növényfajt sikerült hazahozni, köztük néhánynak ottani előfordulásáról eddig nem volt tudomásunk. Számos begyűjtött faj a sarkkörön általánosan elterjedt, de hazánkban élő is akadt. Ez utóbbiak a jégkorszakból maradtak vissza nálunk. A Sarki-Urálban a tenyészidőszak rendkívül rövid, csupán 2–2,5 hónap. Májusban ugyan még öszszefüggő hótakaró borítja a felszínt, de augusztus elején már a terméshozás szakaszában jár a természet. Az erdőhatár feletti lejtőket ekkor a sok, ehető gyümölcsű, kis növesű cserje (áfonyafélék, szeder) jellemzi.

Az expedíció tevékenységéről az MTV Natura szerkesztősége filmet készített.

*Gábris Gyula dr.*



1. kép. A Reguly-csúcs a Sarki-Urál főgerincéből emelkedik ki 1703 m magasra



## IRODALOM

**Kollarik Amália (szerk.): A természeti és gazdaságföldrajzi erőforrások**

Aula Kiadó, Bp. 1991, 191 p.

Napvilágot látott a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem A természeti és gazdasági erőforrások c. kollégiumának emelt szintű képzésére szánt jegyzet.

A szerzők: **Bernát Tivadar, Bokor Pálné, Kollarik Amália és Kulcsár Dezső.** A hézagpótló munka kilenc fejezetben tárgyalja mondanivalóját.

Az első nagy egység a természetföldrajzi adottságok szerepe, és szerepének változása a gazdasági és a társadalmi fejlődésben címen a megújuló és a nem megújuló erőforrások sokoldalú elemzését adja.

A következő fejezet a globális problémákkal foglalkozik. Hangsúlyozza az írója, hogy a világ problémáinak globális megközelítésére csak a XX. sz.-ban nyílt lehetőség, hiszen ekkorra alakultak ki az egész világot átszövő információs rendszerek. Részletesen taglalja a globális megközelítést indokló tényezőket, majd pedig a Római Klub által készített első nagy globális modellt ismerteti.

A víz és a gazdaság c. fejezet a világtenger sok aspektusú elemzésével kezdődik, majd a szárazföld vizeinek gazdasági összefüggéseit tárgyalja. Ezt követően a víznek természeti erőforráskénti értékelését adja.

Egy egység röviden foglalkozik az energiagazdálkodás alapkérdéseivel, amely egyben vázlatos áttekintést nyújt hazánk energiapolitikájáról.

Két fejezet is tárgyalja a környezetvédelemmel kapcsolatos kérdéseket. Az egyik a környezetvédelem – gazdálkodás – szabályozás általános, jogi és igazgatási kérdéseit, a másik pedig a területfejlesztés, a környezetvédelem és az idegenforgalom kérdéseit érinti. Újdonság az önkormányzat környezetvédelmi tevékenységének, ill. az ezzel kapcsolatos elvárásoknak az elemzése.

Színvonalas elemzés olvasható a területfejlesztés, a környezetvédelem és az idegenforgalom kapcsola-

táról. A turizmus kérdéseinek sokoldalú körbejárása sok fontos teendőre hívja fel a figyelmünket. Hangsúlyozza a szerző, hogy „az idegenforgalom és a területi fejlődés szoros egymásra épülése egyidejűleg igényli a hosszú távú stratégia összehangolt meghatározását és a gyors reagálást a változó környezeti feltételekre, a fokozódó lakossági igényekre, – természetesen a népgazdasági érdekek elsődlegességének biztosítása mellett”.

A hetedik fejezet a területfejlesztéssel kapcsolatos főbb fogalmakat veszi sorra, majd a fejlesztési politika cél- és eszközrendszerét taglalja. Hangsúlyozottan vizsgálja az azóta is sok vitát kiváltott Országos Településfejlesztési Konceptiót. Megjegyzi, hogy a koncepció kétségtelen pozitívumai ellenére – „a településeknek ellátás szempontjából való hierarchikus rendszerbe sorolásával – elvi alapot teremtett a településfejlesztés céljára rendelkezésre álló pénzeszközök túlzott mértékű koncentrálásához, és ezzel eredeti céljától eltérően felerősítette a településhierarchia egyes szintjei közötti differenciákat”.

Önálló fejezet foglalkozik az infrastruktúra fogalmával, a gazdaságban betöltött szerepével és nemzetközi területi vonatkozásaival.

A fejezet írója a témakörre vonatkozóan gazdag szakirodalomra támaszkodó összefoglalást ad. Erőssége a fejezetnek az infrastruktúra területi kérdéseinek elemzése.

Érdeklődésre tarthat számot a munka utolsó egysége, amely az urbanizációról ír általában, majd a folyamat hazai és nemzetközi tendenciáit mutatja be. Befejezésül az önkormányzatok helyéről, a településfejlesztésben betöltött szerepéről szól.

A sok új elemet és összefüggést bemutató színvonalas jegyzet a tanszék újonnan írt jegyzetsorozatának első „kötete”.

*Abonyi Gyuláné dr.*

**John Lukacs: Budapest 1900, a város és kultúrája**

Európa Könyvkiadó, Budapest, 1991. 254 p.

**Lukács János**, a magyar származású, s 1946 óta az Egyesült Államokban élő publicista könyvről csak a legnagyobb elragadtatás hangján írhat a recenzor. A könyv Budapest életébe nyújt betekintést a századforduló táján, mégpedig úgy, hogy mentes a várostörténeti leírások olykor száraz, adatok és es-

mények sokaságát egymásra halmozó stílusától. Műfaja nehezen meghatározható, leginkább talán korrajz, amely remekül ötvözi a regények, valamint a várostörténeti, városszociológiai tudományos értekezések valamennyi előnyös vonását. Impresszionista könyv ez, melyben a korról közvetlen tapasztalatok-

kal már életévei száma alapján sem rendelkező szerző ügyesen ötvözi egybe olvasmányaiból szerzett ismereteit, kései benyomásait. Ezek az impressziók roppant szerteágazóak, s felölelik a kor öltözködési és gasztronómiai szokásaitól kezdve a politika, a gazdaság és a művészeti élet legfőbb jellemzőit.

Rendkívüli írói teljesítmény, hogy ez az impresszióhalmoz végül is egy izgalmas és roppant olvasmányos kötet áll össze, sőt még inkább az, ha számításba vesszük, hogy a mű eredetileg az amerikai olvasókörzség számára íródott.

Maga a kor is rendkívüli. 1900-ra Budapest eljutott dicsősége, fizikai és szellemi fejlődése tetőpontjára. A 30 évvel korábbi poros, és végletekig provinciális kelet-európai városból egy élettel, sokszínű, nyüzsgő metropolis vált. A Közmunkatanács áldásos tevékenysége (vaj' életre keltik-e még?), valamint az ingatlanpiacra áramló óriási tőkefeleseknek köszönhető. A merőben új, modern város épült fel rövid két és fél évtized alatt. Kevesen tudják, hogy Budapest bennünk élő városképe, divatos kifejezéssel élve imázsa, jórészt e korszak építészeti remekjeinek köszönhető. A Nagykörút, az Andrásy út, a Parlament, a Halászbástya, a Hősök tere és megannyi más látnivaló mind a századfordulót megelőző időszak eredménye.

A város rohamos fizikai gyarapodását nyomon követte társadalmának viharos ütemű átalakulása is. A 19. sz. utolsó három évtizedében Budapest volt Európa leggyorsabban növekedő városa. Növekedési üteme valóban csak a későbbi Chicagóéhoz hasonlítható; csupán egyetlen évtized alatt, 1890 és 1900 között 45%-kal gyarapodott a népessége. A számokban mérhető gyors népességnövekedésen túl egy minőségi átalakulás is végbement a társadalomfejlődés terén, melyet mai fogalmaink szerint polgárosodásnak neveznénk. A Kiegyezéskor Buda lakóinak zöme, de Pest népességének is jelentős része még német anyanyelvű volt. 1900-ra minden megváltozott, a csak németül tudók száma 4,3%-ra esett vissza. A céhes polgárság és földbirtokos arisztokrácia sokat veszített korábbi súlyából, helyüket a számban egyre erősödő közép- és kispolgárság, valamint az ipari proletariátus foglalta el. Az erőteljes elmagyarosodás tehát egy radikális osztályszerkezet-váltással is együtt járt.

A társadalmi átrétegződés hátterében a kapitalizmus megerősödése, a tőkés vállalkozási formák egyre szélesebb körű elterjedése állt, míg emberanyagát a vidékről betóduló népesség adta. Jelentős szerep jutott e folyamatban a már részben itt élő, részben a Galiciából és Oroszországból még mindig tömegével érkező zsidóságnak. A zsidó lakosság aránya 1872-től 1900-ig 16%-ról 23,1%-ra növekedett. A zsidó pénzarisztokrácia mellett (amely széles kultúrájával és művészeti pártolásával sokat tett a város szépüléséért), megerősödött a zsidó polgárság, értelmiség is. Kevés pálya volt zárva a zsidók előtt, így pl. az orvosok 59%-a, az ügyvédek 57%-a, a hírlapiírók 49%-a és a színészek 20%-a volt zsidó 1900-ban Budapesten. Bizony meglepődve hallaná napjaink közéletének néhány nép-nemzeti hordószónoka, hogy Buda-

pest „magyarrá válásában”, és Béccsel egyenrangú székesfővárossá nyilvánításában (mely csupán 1892-ben következett be) milyen óriási szerep jutott a város zsidó lakosságának. Ez az időszak még antiszemitizmustól mentes, legalábbis a felszínén, az óriás olvasztótégely minden nációt, minden új jövevényt szívesen fogad.

Az első fejezet címe *Színek, szavak, hangok*, amelyben **Lukács** a századforduló Budapestjének hangulatát igyekszik visszaadni, igen érzékletesen. Az olvasó lelki szemei előtt megjelenik a város tarka, nyüzsgő forgataga, a komótosan tovadöcögő villamosokkal, miközben a Gellért-hegy felől ibolya illatát hozza a tavaszi szel. A második fejezet (*A város*) Budapest városszerkezetével, az épített környezet szemmel látható gyarapodásával ismerteti meg az olvasót. Az épületek száma huszonöt esztendő alatt, 1869 és 1894 között csaknem megkétszereződött, a Közmunkatanács szigorú építési szabványainak következtében kialakult Budapest jellegzetesen közép-európai, eklektikus városképe. A belső lakónegyedek mellett óriási ütemben folyt a pályaudvarok és ipari üzemek építése a város peremén, a hozzájuk tartozó munkáskolóniákkal és (mert ez is a város része volt) nyomortelepekkel együtt. Kár, hogy ez utóbbiakról **Lukács** csak az említés szintjén jár.

A harmadik fejezet *Az emberek* címmel a város társadalmáról nyújt mozaikszerű képet, részletesen elemezve a népesség vallási, etnikai, nyelvi megoszlását, és a város szegregációs viszonyait is. A következő fejezet a *Politika és hatalom* bemutatását tűzte ki célul, beleillesztve Budapestet és társadalmát a kor viharos politikai eseményei közé. A szerző részletesen szól a Kiegyezéstől a századfordulóiig terjedő korszak politikai és pártarcairól, a parlamenti demokrácia működéséről. Az ötödik fejezet (*Az 1900-as nemzedék*) annak a nagy generációnak a bemutatására törekszik, amely a magyar művészeti és tudományos élet talán eddigi legnagyobb hullámát jelentette, s akiknek pályakezdése vagy első nagy sikere időben a századelőhöz köthető. Tevékenységük mind a mai napig meghatározó a magyar kultúrában. Számos olyan nagy egyéniség tevékenykedett ekkor Budapesten – akik később külföldön is szép sikereket arattak – mint pl. **Krúdy Gyula**, **Molnár Ferenc**, **Ady Endre**, **Bartók Béla**, **Wigner Jenő**, **Békésy György**, **Szilárd Leó**, **Gábor Dénes**, **Lukács György** stb., hogy csupán a legismertebbeket említsük. Soha ilyen szellemi pezsgés, virágzó oktatásügy, hiszen a tehetségeknek az imént említett sokasága nem biológiai, hanem bőven áradó kulturális forrásokból tört fel.

A hatodik fejezet (*A bajok csirái*) a századfordulót követő gazdasági válság és a nyomában járó társadalmi feszültségek forrásait igyekszik bemutatni. Az általános infláció már 1899-ben megindult, s az 1914-ig terjedő tizenöt év alatt az árak és lakbérek 40–45%-kal emelkedtek Budapesten (ma sóvárogva gondolhatunk vissza rá). A szűkülő munkalehetőségek nyomán „kitántorog” Amerikába másfél millió emberünk. A szociális létminimumért és a választójogért

folytatott küzdelemben megerősödött a munkásmozgalom, egyik utcai rendbontás követi a másikat. Budapest elveszti korábbi kiegyensúlyozott, derűsen civilizált képét. A háttérben előre vetíti sötét árnyékát az első világháború, majd az azt követő Trianon, és a szélsőbaloldali diktatúra.

Az utolsó fejezet *Azóta* címmel a századforduló óta eltelt időszak tömöritett kortörténeti vázlata, amely elsősorban a külföldi olvasókörzség számára nyújthat érdekes adalékokat. Budapest életében a Kiegyezés és a város 1872-es hivatalos egyesítése fordulópont volt, egy páratlan gazdasági és szellemi felvirágzás kezdete. *Lukács* helyesen mutat rá könyvében, hogy az anyagi fellendülés a lelki, társadalmi és politikai légkör következménye volt elsődlegesen, nem pedig fordítva. Lehetetlen nem észrevenni napjaink és a száz évvel ezelőtti korszak közötti analógiákat. Hazánk ismét szabad, független állam, sta-

bil polgári berendezkedéssel. A külföld figyelme ismét ránk szegeződik, s a nyugati tőke újra „felfedezi” a magyarokat. Budapest megint kiállításra készül, ami ismét jó apropóval szolgál a város műszaki megújodásához, új innovációk megvalósításához. A piaci viszonyok meghonosítására, a tőke befogadására ezúttal is Budapest rendelkezik a legkedvezőbb adottságokkal Kelet-Közép-Európa városai közül. Kérdés, tud-e élni a kínálókozó lehetőséggel az ország és Budapest. A választ a közeljövő adja majd meg, melyről az utókor egy krónikása talán éppen „Budapest 2000” címmel fog egy nem kevésbé izgalmas portrét festeni. Addig is ajánljuk mindazok figyelmébe ezt a könyvet, akik érdeklődnek Budapest múltjának és hazánk történelmének e hallatlanul izgalmas, és tegyük rögtön hozzá, szívet melengető periódusa iránt.

*Kovács Zoltán dr.*

### **Dr. Göcsei Imre: Az ismeretlen vándorai. Fejezetek a Föld felfedezésének történetéből**

Tankönyvkiadó, 1990. 164 o.

Lebilincselő, olvasmányos kiadvánnyal lett gazdagabb a földrajzi felfedezések irodalma a Lóczy Lajos-emlékéremmel kitüntetett geográfus jóvoltából. Az olvasó 25 nagy, nem egy világraszóló földrajzi felfedezés történetének izgalmas körülményeit követheti nyomon a normann vikingektől Amerika, Afrika, Ausztrália és a két Sarkvidék felfedezéséig. Az író ismerteti a felfedezések lefolyását, az expedíciók megszervezését, s minden fejezet végén megtalálható a felfedező jellemzése, a felfedezés értékelése, jelentősége. A világkapitalizmus kialakulásának, a gyarmatosítók kezdetének időszaka ez.

A könyvben újszerű a jellemzés, az értékelés, s a rengeteg érdekes történet, eset. S itt válik nagyon fontos a könyv a pedagógia számára: ideálokat képes állítani az ifjúság értelmes, ráérző tagjai elé. Megmutatják az egyes fejezetek, hogy mit ér az elszánt akarat, a lelkesedés, a megszállottság, a szervező erő és az intuíció az ember életében. A könyv jellemzései és értékelései egyediek, nem sablonosak. Így az olvasó rá tud érezni az európai vagy világjelentőségű felfedezések mindegyikére. Sajnos azt is látni kell a könyvből, hogy az ember és a társadalom minden korban vérengző fenevad is tud lenni, ha valami gazdasági-pénzügyi eszmé rabja lesz. Egyeseket (a spanyolokat) az arany, ezüst, drágakövek, fűszerek vezettek a felfedezői utakra (*Vasco de Gama, Cabral admirális, Vasco Núñez Balboa, Francisco Orellana*), másokat (angolok, franciák) a nemes prémekekben való mérhetetlen gazdagság (Kanada). S csak a XIX. században jönnek azok, akik valóban fehér foltokat kutatnak és eredményesen térképeznek (*Magyar László, Gerhardt Rohlfs, Gróf Teleki Sámuel, dr. id. Lóczy Lajos, Ny. M. Przewalszki*).

Néhál meghatódottan olvassa az ember a sorokat: *Livingstone* feleségének tragikus halála, *Mungo Park* vízbe fulladása, *Scott* tragikus halála... Akár-

hogyan is volt, el kell ismerni, hogy a „mindenható” fehér ember hódította meg a földet: normannok, olaszok, spanyolok, portugálok, majd a kincskereső spanyol és portugál hatalom lehanyatlásával „jönnek” a franciák, angolok, amerikaiak, oroszok, s egy kis ország merész fia: a magyarok.

Ilyen könyvek kellene a magyar tanulóifjúságnak. Amiből megértik a lelkesedés és akarat, kitartás és türelem, önművelés jelentőségét, a szervezőkészséget és egy-egy expedíció humánumát, keménységét szükségességét.

A mindenben hibát, hiányosságot keresők ne feledjék: ez a könyv elsősorban a magyar ifjúság számára készült olvasmányosan, lebilincselően, érdekesen. De haszonnal forgathatják a könyvet a földrajztanárok is: óravázlataikba remek részleteket építhetnek be, földrajzi szakköri összejöveteleken részleteket, fejezeteket dolgozhatnak fel. Szeretném remélni, hogy a középiskolák ötével-tízével szerzik be a könyvet ifjúsági könyvtáraikba. A földrajztanárok még biztatást is kapnak e könyvből. Ma már kevés ember mer ismeretlen vagy alig ismert területeknek nekivágni, mint nagy utazónk: *dr. Balázs Dénes*, de „terra incogniták” még hazánkban is vannak. Ki-ki a saját faluja, városa, kisebb térsége körül írhat le érdekes talajokat, növényeket, sziklaformációkat, teraszokat, barlangokat, sziklafalakat, őslénytani lelőhelyeket, löszabákat, löszkötegeket. Vállalkozókedv, erős akarat, önzetlenség és az a tudat kell mindehhez, hogy ezekkel is hozzájárulunk a magyar haza részletesebb ismeretéhez.

A könyv arányosan tartalmaz magyar felfedezőket is. Így megteremtí a hazafias nevelésnek egy különleges formáját. A könyv íróját dicséret illeti, ám a Kiadó többet tehetett volna a rajzok nívósabb kivitelezéséért, valamint a térképek hiányosságainak kiküszöböléséért.

*Varga Lajos dr.*

## TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

### KECSKEMÉTEN MEGALAKULT TÁRSASÁGUNK 11. TERÜLETI OSZTÁLYA

1990 novemberében Kecskeméten, a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központja Településkutató Csoportjánál megalakult a Magyar Földrajzi Társaság Kiskunsági Osztálya. A földrajz mint iskolai tantárgy, s mint a kutatás tárgya is nehéz helyzetben van. Folyamatosan csökkent az oktatott óraszám, s főhivatású kutatóként is maroknyian művelik e tárgyat.

Ezért is nagy öröm, hogy több mint harminc közép- és általános iskolai tanár meg öt kutató vállalta, hogy megszervezi a Kiskunsági Osztályt. Céljaikat meleg, kollegiális hangulatú alakulóülésükön fogalmazták meg:

- vállalják, hogy rendszeres rendezvényeken igyekeznek elsajátítani a legkorszerűbb földrajzi ismereteket, hogy azokat továbbadhassák a tanítás során. Erre azért is szükség van, mert a megyei pedagógiai intézeteknek a szakmai továbbképzésben betöltött szerepe kétségessé vált,

- közös munkával szeretnék elkészíteni az új nemzeti tanterv helyi földrajztankönyveit. A helyismereteken alapuló új segédkönyvek, gyűjtések, a szakmai tudományos cikkeknek az adott tájra, településre vo-

natkozó ismeretanyagának megismerése mindenképpen szükséges ahhoz, hogy a földrajz mint közismereti tantárgy megújulhasson. Ezek a tervezett kiadványok talán a szélesebb közvélemény számára is igazolják a földrajz fontosságát a helyi és nemzeti identitástudat kialakításában,

- tervezik ifjúsági csoport megszervezését, középiskolai földrajzszakkörök létesítését, hogy a tanulók számára mindig kedves tárgy elmélyült megismeréséhez hozzájárulhassanak. Segítik vizsgadolgozataik elkészítését, egyetemen továbbtanulásukat.

Ehhez az RKK Településkutató Csoportja megfelelő helyiséget, könyvtárat és szervezési munkáját ajánlotta fel.

A Társaság legfiatalabb, Kiskunsági Osztálya reméli, hogy mind a szakosztályokkal, mind a többi vidéki csoporttal is együttműködhet majd céljai megvalósításában.

Kecskemét, 1991 januárja

**Csalári Bálint dr.**

társelnök

**Klingerné dr. Végh Irén**

elnök

**Csordás László**

titkár

### NYÍRSÉGI FÖLDRAJZI NAPOK, 1990

A Magyar Földrajzi Társaság Nyírségi Osztálya, a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajzi Tanszéke, a TIT Jurányi Lajos Egyesülete, valamint a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Pedagógiai Intézet 1990. november 19–29. között immár 13. alkalommal rendezte meg a *Nyírségi Földrajzi Napokat*.

A rendezvénysorozaton négy témakörben 11 előadás hangzott el, amelyet a főiskola kollégiumának klubhelyiségében hat vetített képes útbeszámoló egészített ki.

Az egyre nehezedő anyagi feltételek ellenére a szervezők igyekeztek változatos tematikát összeállítani, szélesíteni az elhangzó előadások témakörét. Új vonása a Nyírségi Földrajzi Napoknak, hogy az országhatáron kívüli – bár Szabolcs-Szatmár-Bereg megyéhez kapcsolódó – probléma tárgyalása is szóba került (*Gööz L.*: Kárpátalja természeti erőforrásai és gazdaságfejlesztésének tendenciái). Ugyancsak először tarthatott Erdélyből érkezett vendég előadást romániai témáról (*Vofkori László* – Székelyudvarhely: A földrajztanítás helyzete Romániában, valamint Földrajzi képek Erdélyről címmel). A kárpátaljai és

erdélyi témák színes színfoltjai voltak a rendezvénysorozatnak, s egyben – ha szerény keretek között is, de – nemzetközivé tették azt.

A hangsúly ezúttal is az Alföld-kutatás legújabb eredményeiről szóló előadásokon volt. Ennek keretében *Borsy Z.* a Felső-Tisza-vidék természetföldrajzi vizsgálataiban elért legújabb eredményiről számolt be, és sokoldalúan értékelte a térség természeti erőforrásait. *Süli-Zakar I.* a határ menti térségek elmaradottságának gazdasági-társadalmi okait, valamint a fejlesztés lehetőségeit vázolta fel számos térkép segítségével. *Galambos J.* földrajzi környezetünk mai állapotát, *Boros L.* pedig Nyíregyháza regionális szerepkörét mutatta be az 1990-es vizsgálatok alapján.

Az 1980-as évek elejétől kezdve *Frisnyák S.* alkotóműhelyt hozott létre ÉK-Magyarország történeti földrajzának kutatására. E témakörben három előadás hangzott el *Frisnyák S.* „Oppidi submontana” (a hegyaljai mezővárosi agglomeráció 16–19. sz.-i földrajzi képe), *Dobány Z.* „Természetátalakító munkálatok a Taktaközben a 18–20. században”, valamint *Viga Gy.*, Miskolcon élő etnográfus „A javak cseréje az alföldi és az észak-magyarországi tájak között”.

A gyakorló földrajztanárok részéről a legnagyobb érdeklődés a földrajzpedagógiai tanácskozás iránt mutatkozott, ahol kiváló szakmódszertanárunk, a néhány éve nyugdíjba vonult **Balogh B. A.** a szemléleti és módszertani váltás szükségességéről, **Kormány Gy.** a szülőföld tanításáról, a székelyudvarhelyi **Vofkori L.** a romániai földrajztanítás helyzetéről tartott gazdagon illusztrált, gondolatokat ébresztő előadást.

Az ütbeszámolók (**Kuknyó J.:** USA, **Vofkori L.:** Erdély, **Hanusz A.:** Izrael, **Hajnal B.:** Dánia, **Vitányi B.:** Indonézia, **Kókai S.:** Peru) jól kiegészítették a rendezvénysorozatot. **Hajnal B.** előadása több is volt ütbeszámolónál, mivel számos statisztikai táblázatok felhasználásával nagyszerű keresztmetszetet adott a dán gazdaságról.

A rendezvénysorozaton összesen 310 érdeklődő jelent meg, többségében földrajzszakos főiskolai hallgató (80%). Sajnálatos, hogy viszonylag szerény a gyakorló földrajztanárok érdeklődése (17%). Pedig a Nyírségi Földrajzi Napok a szakmai továbbképzés

ügyét is szolgálják, ezért is hív meg a rendezőség év-ről évre kiváló szakembereket, neves geográfusokat. Az előadások előtti és utáni beszélgetéseket tagtoborzásra is igyekszünk felhasználni. Szorgalmazzuk, hogy tagtársaink egyénileg fizessék elő a Földrajzi Közleményeket, a Földrajzi Értesítőt, és a Földrajztanítást, mert egyrészt ezeken keresztül megismerhetik a földrajztudomány legújabb eredményeit, szakmai információkhoz juthatnak, másrészt ezzel támogatják tudományágunk, a magyar földrajz ügyét. Felhívjuk a figyelmet a legfrissebb földrajzi kiadványokra, tájékoztatást adunk a Földrajzi Társaság életéről, tevékenységéről. A rendezvénysorozat egyben lehetőséget ad a Nyírségi Osztály régebbi és újabb, idősebb és fiatalabb tagjainak egymás megismerésére. Az érdeklődők személyesen megismerkedhetnek a meghívott előadókkal, s esetenként – főként tantárgypedagógiai témákban – bekapcsolódhatnak kutatási programokba.

**Boros László dr.**

#### 1991 első félévében felvételt nyert új társasági tagjaink névsora

1. **Balázs Edit** tanár, Tápióbicske
2. **Baskiné Bíró Ágnes** nev. tanár, Kunszentmiklós
3. **Buday Rezső** tanár, Kecskemét
4. **Csikász Lajos** tanársegéd, Öcsöd
5. **Csordás László** tanár, Kecskemét
6. **Dr. Duró Annamária** tud. munkatárs Szeged
7. **Farkasné Szűcs Mária** tanár, Kiskunmajsa
8. **Dr. Feketéné Kordé Katalin** tanár, Kecskemét
9. **Fodor László** geológus, Budapest
10. **Gaborjákné dr. Vidareny Klára** tervező, Kecskemét
11. **Gálné Csúri Ildikó** tanár, Kiskunfélegyháza
12. **Harkai Hajnalka** tanár, Kerekegyháza
13. **Horváth János** tanár, Kiskunhalas
14. **Horváth János** tanár, Kiskőrös
15. **Kazinczy Attiláné**, nyugd. pedagógus, Miskolc
16. **Keresztes Nagy Csilla** tud. munkatárs, Kecskemét
17. **Dr. Király László György** igazgató, Kecskemét
18. **Dr. Kiss János** tanár, Kecskemét
19. **Kiss László** tanár, Kiskunhalas
20. **Klínger Ádám** igazgató, Kecskemét
21. **Klíngerné dr. Végh Irén** szaktanácsadó, Kecskemét
22. **Korsóné Jávorka Zsuzsanna** tanár, Lajosmizse
23. **Kovács Györgyi** tanár, Kéthely
24. **Kovács Lajos** tanár, Kéthely
25. **Kökény Alajos** programozó, Budapest
26. **Dr. Krizsán Józsefné** tanár, Mezőtúr
27. **Lay Béláné** könyvtáros, Budapest
28. **Dr. Lakatos Lajosné** tanár, Kalocsa
29. **Lenner László** tanár, Tapolca

30. **Manz Adelheid** tanár, Baja
31. **Dr. Molnár Árpádné** tanár, Kunszentmiklós
32. **Mózesné Incze Margit** tanár, Kunszentmiklós
33. **Nagy Józsefné** tanár, Kecskemét
34. **Ridegéné Váli Zsuzsanna** tanár, Kiskőrös
35. **Sajtos József** tanár, Seregélyes
36. **Saller Csilla** tanár, Lovászpataona
37. **Sántha Józsefné dr.** igazgatóh., Kecskemét
38. **Semperger Lászlóné** tanár, Kiskunfélegyháza
39. **Szabó Zoltán** közgazdász, Budapest
40. **Dr. Szappanos Albert** igazgató, Kecskemét
41. **Szemző Györgyné** nyugd. pedagógus, Budapest
42. **Szűcs Pálma** tanár, Szentendre
43. **Tasi Csilla** tanár, Kecskemét
44. **Teklits Vincéné** tanár, Kecskemét
45. **Tóth Judit** gyógyszerész, Budakalász
46. **Tóth Mihály** térképész, Budapest
47. **Vizi István** tanár, Pécs

#### Ifjúsági tag:

1. **Isztin Éva** gimn. tanuló, Dombegyháza

#### Törölve:

**rendes tag:** összesen 100 fő, ebből elhunyt **dr. Szalai József** 95 éves korában, 13 fő saját kérésére kérte törlését, a többi 86 fő több mint három éves fizetési elmaradással, többszöri felszólításra sem rendezte tagdíját;

**ifjúsági tag:** összesen 47 fő, ebből 3 fő saját kérésére, a többi 44 fő többszöri felszólításra sem rendezte tagdíját.

## SZERZŐINK FIGYELMÉBE!

A Földrajzi Közlemények a Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata és egyben hivatalos közlönye, amely tájékoztatja olvasóit a geográfia eredményeiről, fontosabb eseményeiről, valamint a Társaság ügyeiről.

A szerkesztőbizottsághoz a kéziratokat kétféle formában lehet beküldeni:

a) írógéppel írva, két példányban – minden oldal kettes sorközzel, soronként 60 betűhellyel (leütéssel), 30 sorral készüljön;

b) a szerkesztőség elfogadja – sőt szorgalmazza – az IBM-kompatibilis személyi számítógépen szövegszerkesztővel készített anyagokat (természetesen Apple Macintosh formátum is elfogadható!). Ez esetben a mágneslemezen kívül két példányban kinyomtatott kéziratot is kérünk.

### Alkalmazható programok:

Acta Advantage Import 1.0

MS Word 5.0

WordPerfect PC 5.0

ASCII Text Import

MS Works 2.0

XY Write

DCA Export filter

RTF Export filter (MS Rich Text Format)\*

MS-Dos

WordPerfect 4.2

### További formai követelmények:

*Címresz:* tartalmazza a tanulmány címet, a szerző(k) nevét, munkahelyét és postai címét.

*Összefoglalás:* csak értekezés jellegű dolgozatokhoz kerünk összefoglalást, amely tartalmazza a kutatás célját, módszereit és a kapott eredményeket. Terjedelme a tanulmánytól függően 1–3 oldal lehet; magyar és angol nyelven készüljön.

*Szövegrész:* alcímekkel értelemszerűen fejezetekre tagolandó; a szerző által kívánt kiemeléseket a gépelt szövegben kívánatos ceruzás aláhúzással megjelölni.

*Irodalmi hivatkozások:* szövegben a hivatkozás tartalmazza a szerző(k) nevét kétszer aláhúzva és a publikálás évét: pl. *Kis P.* (1980); két vagy több szerző esetén: *Kis P.* és *Nagy J.* (1987), ill. *Kis P.* et al. (1986). Ha a szerző neve a szövegbe nem illeszthető be: (*Kis P.*, 1980). Ha adott szerző(k) ugyanazon évben publikált több cikkére hivatkozunk, akkor az évszámhoz /a, /b stb. betűk irandók. Az irodalom felsorolása a tanulmány végén a szerző(k) neve szerinti betűrendben; folyóiratcikkek esetében az évszám, a cikk címe, a folyóirat neve, a kötettszám, a kezdő és befejező oldalszám; könyv esetében pedig az évszám, a könyvcím, a kiadó, a megjelenés helye feltüntetésével történik.

*Ábrák:* a tisztázati rajz készítéséhez szükséges eredeti ábrák egyértelműen másolható minőségben a kézirat első példányához csatolandók. Az abraaláírásokat külön lap(oka)n kell mellékelni magyar és angol nyelven. Az ábrák helye a kézirat szövegében megjelölendő. Illusztrációként fekete-fehér fényképek fényes papíron, kontrasztos minőségben nyújthatók be. A fényképek hatoldalán ajánlatos feltüntetni a kép sorszámát és a szerző nevét.

*Táblázatok:* a táblázatokat arab számozással, szöveggel együtt, külön lap(oka)n kell mellékelni.

*Formulák és jelölések:* a nem latin és a magyartól eltérő betűket, valamint a kézzel írott jeleket a lap szélén ceruzával írt magyarázattal kell ellátni.

A kéziratokat a szerkesztőbizottság lektoráltatja, és javasolhatja annak átdolgozását vagy lerövidítését. Mellékelt lektor véleményét nem vesszünk figyelembe.

Megjelent tanulmányukért a szerzők 50 különlenyomatot kapnak.

\*A legmegfelelőbb formátum a nyomdai előkészítés szempontjából.

Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság.

Felelős szerkesztő: Miklós Gyula.

A szedés és tördelés a MICROTOLL Kft. munkája.  
1045 Bp. IV., Istvánutca 10–12. Telefon: 169-2422.  
Ügyvezető igazgató: Éva Penney.

Készült az ELTE Sokszorosítóüzemében  
1100 példányban

Felelős vezető: Arató Tamás

ELTE 92054

Megjelent 5,50 ív terjedelemben.

HU ISSN 0015-5411



# MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

## TISZTIKAR

<i>Tb. elnök:</i>	<b>Pécsi Márton</b> állami díjas akadémikus, az MTA FKI volt igazgatója
<i>Elnök:</i>	<b>Bora Gyula</b> , a földrajztud. kandidátusa, egyetemi rektorh.
<i>Társelnökök:</i>	<b>Balázs Dénes</b> tud. kutató, földrajzi szakíró
	<b>Berényi István</b> , a földrajztud. doktora, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet igazgatója
	<b>Füsi Lajos</b> , ny. egyet. docens
	<b>Tóth József</b> , a földrajztud. doktora, tud. int. főig.-h.
<i>Főtitkár:</i>	<b>Gábris Gyula</b> , a földrajztud. kandidátusa, egyet. docens
<i>Jogtanácsos:</i>	<b>Dénes György</b> ny. tud. főmts.
<i>Titkár:</i>	<b>Lerner János</b> egyet. adj.
<i>Könyvtáros:</i>	<b>ifj. Bartha Lajos</b>
<i>Gazd. ügyintéző:</i>	<b>Katona Józsefné</b>

## VÁLASZTMÁNY

<b>Balla Benjamin</b> tanár (Dunabogdány)	<b>Klingerné Végh Irén</b> szaktanácsadó (osztályelnök, Kecskemét)
<b>Béres István</b> ny. vez. szakf. (osztályelnök, Békéscsaba)	<b>Kormány Gyula</b> főisk. tanár (Nyíregyháza)
<b>Berta Bálint</b> gimn. igazg. (Dombóvár)	<b>Korompai Gábor</b> egy. adjunktus (Debrecen)
<b>Bodnár László</b> , a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (osztályelnök, Eger)	<b>Kovács Ferenc</b> gimn. igazgató (Balassagyarmat)
<b>Bokor Péter</b> főisk. docens (osztályelnök, Szombathely)	<b>Kubassek János</b> múzeumigazgató (Erd)
<b>Boros László</b> főisk. docens (Nyíregyháza)	<b>Kunos Gábor</b> villamosmérnök (szakosztályelnök)
<b>Borsy Zoltán</b> , a földrajztud. doktora, tszv. egy tanár (osztályelnök, Debrecen)	<b>Laki Ilona</b> vez. tanár
<b>Dési Illés</b> , az orvostud. doktora, tszv. egy tanár (szakosztályelnök, Szeged)	<b>Lehmann Antal</b> , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Pécs)
<b>Dövényi Zoltán</b> , a földrajztud. kandidátusa, tud. ov. (szakosztályelnök)	<b>Lóczy Dénes</b> tud. főmunkatárs, MTA FKI
<b>Dudár Tibor</b> főszerkesztő térképész (szakosztályelnök)	<b>Lovász György</b> , a földrajztud. doktora, tszv. egy tanár (Pécs)
<b>Farkas Gyula</b> vez. szakt. (Miskolc)	<b>Mezősi Gábor</b> , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Szeged)
<b>Fábri Miklós</b> szaktanácsadó (Balassagyarmat)	<b>Miklós Gyula</b> tud. kutató, szerkesztő
<b>Földi Etelka</b> ny. osztályvezető (osztályelnök, Veszprém)	<b>Papp-Váry Árpád</b> , a földrajztud. kandidátusa, a Kartográfiai Váll. igazgatója
<b>Frísnák Sándor</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. főisk. tanár (osztályelnök, Nyíregyháza)	<b>Pinczés Zoltán</b> , a földrajztud. doktora, tszv. egy tanár (Debrecen)
<b>Fügedi Péter</b> fõv. vez. szaktanácsadó	<b>Porkoláb Albert</b> megyei fõoszt.-vez. (osztályelnök, Miskolc)
<b>Göcsei Imre</b> , a földrajztud. kandidátusa, állami díjas ny. középisk. tanár (osztályelnök, Győr)	<b>Pozder Péter</b> főisk. adjunktus (Eger)
<b>Gőz Lajos</b> főisk. tanár (Nyíregyháza)	<b>Probáld Ferenc</b> , a földrajztud. doktora, egy. docens
<b>Guczi Lászlóné</b> OPI-főmunkatárs	<b>Rakonczai János</b> , a földrajztud. kandidátusa, tud. titkár (Békéscsaba)
<b>Halász János</b> gimn. tanár (Monor)	<b>Szabó József</b> , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Debrecen)
<b>Hankó Ilona</b> középisk. tanár (Békéscsaba)	<b>Székelly András</b> , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (szakosztályelnök)
<b>Jáki Katalin</b> megyei szaktanácsadó (Győr)	<b>Türi Béla</b> középisk. tanár (Cegléd)
<b>Jakucs László</b> , a földrajztud. doktora, tszv. egy tanár (osztályelnök, Szeged)	<b>Varajti Károly</b> , osztályvezető-h., OPI (szakosztályelnök)
<b>Juhász Árpád</b> főosztályvez.-h., Magyar Televízió	<b>Vuics Tibor</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (osztályelnök, Pécs)
<b>Kapronczai József</b> gimn. igazgatóh. (Szigetvár)	<b>Zoltai Márta</b> , a TIT választmányi titkára
<b>Károssy Csaba</b> , a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (Szombathely)	

A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának örökös tagjai.

## Irodalom

<b>Kollarik Amália (szerk.):</b> A természeti és gazdaságföldrajzi erőforrások ( <b>Abonyi Gyuláné dr.</b> )	83
<b>John Lukacs:</b> Budapest, 1900, a város és kultúrája ( <b>Kovács Zoltán dr.</b> )	83
<b>Dr. Göcsei Imre:</b> Az ismeretlen vándorai. Fejezetek a Föld felfedezésének történetéből ( <b>Varga Lajos dr.</b> )	85

## Társasági közlemények

Kecskeméten megalakult társaságunk 11. területi osztálya	86
Nyírségi Földrajzi Napok, 1990 ( <b>Boros László dr.</b> )	86
1991 első félévében felvételt nyert új társasági tagjaink névsora	87
Szerzőink figyelmébe!	88

## CONTENTS

### Studies

<b>Zoltán Hajdú:</b> Geographer politician, or political Geographer?	1
<b>György Vitális:</b> Geological and hydrogeological information on the maps of the Northwest Carpathians and environs from the 16–18th centuries	11
<b>Attila Hevesi:</b> Development and landforms of karst in Hungary, Part I	25
<b>V. G. Karelin:</b> Orographical names on the map of the Northern Ural by Antal Reguly (middle of the 19th century)	37
<b>Gyula Kormány:</b> Application of microcomputers in primary school geography teaching	49

### Review

<b>Dénes Lóczy:</b> Geomorphic features of the badlands of Alberta, Canada	55
<b>Gyula Gábris:</b> Geomorphological observations in the arctic Ural	65

## Discussion

<b>Ferenc Probáld:</b> Geographical education in secondary schools at the turn of the millennium	71
--	----

## СОДЕРЖАНИЕ

### Очерки

<b>З. Хайду:</b> Географ–политик или политик–географ?	1
<b>Д. Виталиш:</b> Геологические и гидрогеологические выводы на основе анализа карт XVI–XVIII века, изображающих Северо-западные Карпаты и окрестности	11
<b>А. Хевеши:</b> Формирование и морфология карстовых областей Венгрии (часть I)	25
<b>В. Г. Карелин:</b> Оронимы на карте Северного Урала А. Регули (середина XIX века)	37
<b>Д. Кормань:</b> Применение персональных компьютеров в обучении географии в общей школе	49

### Образ

<b>Д. Лоци:</b> Формы рельефа дурных земель (бедлендов) в штате Альберта (Канада)	55
<b>Д. Габриш:</b> Геоморфологические наблюдения на Северном Урале	65

## Дискуссия

<b>Ф. Пробальд:</b> Обучение географии в средних школах на рубеже нового тысячелетия	71
--	----

P 20009

1992-07-23



SOCIETAS  
GEOGRAPHICA  
HUNGARICA

# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

CXV./XXXIX./KÖTET  
1991. 3-4. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872



P 85777/92

# FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL REVIEW • GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN GÉOGRAPHIQUE • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

GÁBRIS GYULA

SZERKESZTŐ:

MIKLÓS GYULA, LERNER JÁNOS

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA, MAROSI SÁNDOR,  
MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1061 Budapest VI., Andrássy út 62., Telefon: 141-2278, 111-7688

Megjelenik negyedévenként – Előfizetési díj egy évre 180 Ft

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HÉLIR) 1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A., közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Példányonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Könyvesbolt Budapest V., Váci u. 22. és a *Magiszter* Könyvesbolt Budapest V., Városház u. 1. alatti könyvesboltjaiban, valamint az MFT könyvtárában, Bp. VI., Andrássy út 62.

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149.).

## TARTALOM

### Értekezések

<i>Dr. Marosi Sándor:</i> Paleoökológiai különbségek átöröklődése a jelenbe .....	89
<i>Dr. Hevesi Attila:</i> Magyarország karsztvidékeinek kialakulása és formakincse, II. ....	99
<i>Borsos Balázs:</i> A bükkaljai kaptárkövek földtani és felszínalakutani vizsgálata .....	121
<i>Dr. Rákóczi Ferenc:</i> A két hemiszféra közötti tömegcsere .....	139
<i>Dr. Sárfalvi Béla:</i> A világgazdaság növekedési pólusai .....	145
<i>Dr. Kocsis Károly:</i> A Kárpát-Balkán régió változó etnikai-vallási arculata .....	165

### S z e m l e

<i>Dr. Csorba Péter:</i> A radioaktív szennyeződés hatása a talajra és az élővilágra .....	191
--	-----

### K i s e b b k ö z l e m é n y e k

<i>Dr. Somogyi Sándor:</i> A Magyar Földrajzi Társaság Balaton-bizottságának szerepe és eredményei a Balaton-kutatásban .....	201
<i>Dr. Molnár Jenő:</i> Tulogdi János, a tudós és a tudománynépszerűsítő .....	205

### B e s z á m o l ó k

Megemlékezések Kéz Andor születésének 100. évfordulóján .....	209
Kéz Andor tudományos munkássága, különös tekintettel terasz kutatásaira ( <i>Pinczés Zoltán dr.</i> ) .....	209
Kéz Andor, a pedagógus ( <i>dr. Tanyi Jánosné Nyáry Eleonóra</i> ) .....	213
Kéz Andor, a nevelő ( <i>Fürtös Sándorné Kovács Ilona</i> ) .....	214
Kéz Andor professzor egyetemi oktatói és földrajzi társasági munkássága ( <i>Székely A. dr.</i> ) .....	214
Emlékezés Kéz Andor sírjánál ( <i>Gábris Gyula dr.</i> ) .....	216
Tulogdi János születésének 100. évfordulója alkalmából rendezett megemlékezés ( <i>Tövissi József dr.</i> ) .....	217

A tartalomjegyzék folytatása a borítólap 4. oldalán.

## PALEOÖKOLÓGIAI KÜLÖNBSEGEK ÁTÖRÖKLŐDÉSE A JELENBE

DR. MAROSI SÁNDOR\*

### HEREDITATION OF PALEOECOLOGICAL DIFFERENCES TO THE PRESENT

#### Abstract

Based on numerous examples and data it is discussed that to what extent the recent spatial ecological variability, the zonal and azonal landscape features of Hungary are a geohistoric – natural historic heritage as a function of time and thus will survive, and how the regional variability can increase or decrease, how and to what extent the natural-ecological processes, the spatial features and differences can be modified by the effect of man.

It is proved by many examples that the genetic-dynamic features of the recent soils and of the soils of the interglacial periods of similar climate to that of the present are the same. Since the soil is a complex ecological product, under natural conditions the complexity of natural ecological factors is fairly well reflected by the genetic types, chemical-physical characteristics and dynamics of the soils, thus this is the basis for comparing the ecological conditions.

As to the examples in the interglacial periods the spatial ecological differences were similar to the recent ones in areas where zonality prevailed. Nevertheless, under azonal conditions there is a different situation. The lithomorphic, hydromorphic and other topological effects prevailed not only in our times but also under the suitable paleoecological conditions.

Based on the investigation of the local predominance and efficiency of ecological factors, it has been proven that relatively slight deviation of only one geofactor may often cause considerable qualitative difference through the chain of several ecological factors. It is shown that during a longer interval (from the Upper Pleistocene to the Present) the same relative difference between two neighbouring regions preserved its ecologically determining role, i. e. the microregional ecological difference has been inherited from the Pleistocene till today.

To sum up: in the Pleistocene interglacials though as a function of the current macroclimatic features but in the given period spatially highly differentiated ecological conditions were characteristic, like today. Natural regularities producing the regional and topological differences and varying the zonality could all the more prevail, the less the inland ice cover could act on the climate in a given region, i. e. on the complexity of ecological factors, further where and to what extent it could act by its predominance to hamper the prevalence of the local effects.

Landscape ecological studies also show that man-made impact has created occasionally completely new environmental conditions, in ecological terms natural biotopes have been transformed into agrogenic, technogenic etc. units, i. e. agroecotopes, technocotopes, urbanotopes etc.

#### Bevezetés

A természeti környezet egyre intenzívebb használata, a környezetgazdálkodás ésszerű, a környezetvédelmet maximálisan szem előtt tartó elve és gyakorlata nem nélkülözheti azoknak a folyamatoknak és térbelileg differenciáltan megnyilvánuló eredményeiknek ismeretét, amelyek egyenként és összességükben mint ökológiai tényezők, tényezőcsoportok szüntelen hatásokként befolyásolják egy-egy terület környezeti állapotát, fejlődését-formálódását.

Hazánk mai földrajzi arculata hosszú földtörténeti időközön át ható természeti folyamatok, és előbbihez mérten igen rövid, de hatásaiban rendkívül számottevő antropogén fo-

\* Tud. igazgatóhelyettes, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, 1062 Budapest, Andrássy út 62.



lyamatok, tevékenységformák eredménye. A jövőbeli ökológiai formálódás prognosztizálhatósága céljából alapvetőek mindazok az igen széles körű földtudományi ismeretek, amelyek napjainkig felhalmozódtak, s amelyekből *környezetejlődési trendek vázolhatók fel*. De azok az egyre drasztikusabb, bár hatásaikban eltérő mértékű, s nem is azonos előjelű *társadalmi-gazdasági tevékenységformák és hatások is fontosak*, amelyek hol gátat vetnek természeti folyamatok spontán érvényre jutásának, hol fokozzák-gyorsítják azt, mégpedig mindkét esetben hol kedvező, hol kedvezőtlen irányban, mindenesetre ellentmondásosan.

E rendkívül szerteágazó összefüggésrendszerből, párhuzamosság–egybeesés, ill. ütközés–ellentmondás szinte végeláthatatlan variabilitásából az alábbiakban csupán egy-két szálon keresünk arra példát, hogy a hazai föld mai térbeli ökológiai tarkasága az idő függvényében mennyiben *földtörténeti-természettörténeti örökség*, s ekként tovább élő a jövőben, másrészt mennyiben fokozódhatnak vagy csökkenhetnek, mindenesetre módosulnak jelentős mértékben természeti-ökológiai folyamatok, térbeli sajátosságok, differenciák *antropogén beavatkozások* következtében.

### Természeti-ökológiai sajátosságok térbeli átöröklődése-újraéléde

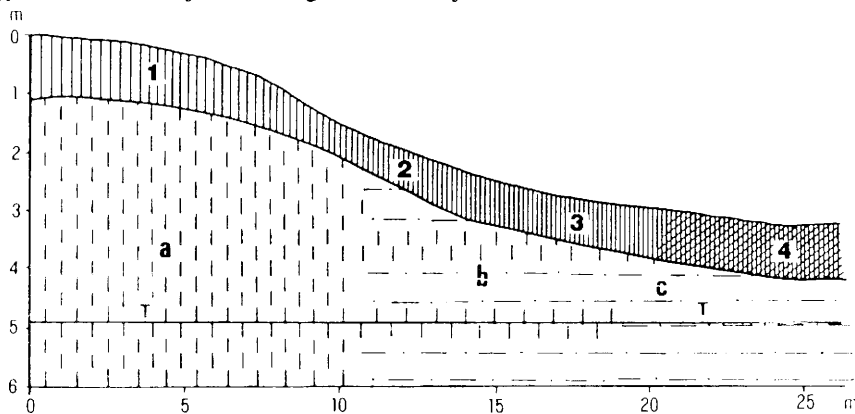
A természeti-ökológiai „örökség” egy részének nyomozása során kiindulhatunk – az aktualizmus elve alapján – abból, hogy hazánk területén több (kontinentális, atlanti, mediterrán, hegyvidéki) éghajlati hatás érvényesül. A napsugárzáson alapuló zonalitás következménye természetes körülmények között a közép-európai lombos erdők és a kelet-európai erdős-sztyepek övezetében, ebből adódóan uralkodóan erdőtalajok és erdőssztyep talajok, részben már antropogén hatásra sztyeptalajok területén való elhelyezkedésünk. Ezt a nagyon általánosított zonális képet azonban rendkívüli mértékben variálja a táji, tájtipológiai tarkaságot is eredményező függőleges (domborzati) tagoltság, a természetes növényzetben és a genetikai talajokban is mindenkor megnyilvánuló *litológiai, ill. vízföldrajzi különbség* (litomorf, hidromorf hatások), *intra- és azonalitás*.

Tudjuk, hogy pl. mai erdőtalajainkban – az antropogén hatásoktól függetlenül is – az éghajlati adottságok, a csapadékviszonyok eredményeként Ny-ról a nedvesebb ökológiájú agyagbemosódásos barna erdőtalajoktól K felé haladva egyre szárazabb ökológiai körülmények tükröződnek. Vagyis lényeges területi differenciák mutatkoznak. Az természetes, hogy időben visszatekintve, pl. periglaciális körülmények között keletkezett képződményekkel összehasonlítva nem kereshetünk a mai talajok genetikai és dinamikai ismérveiben azonosságot. A *jelenkorhoz hasonló éghajlattal jellemezhető interglaciális időszak talajképződményei és jelenkori talajok között azonban igen, s emögött komplex ökológiai összehasonlítás lehetősége húzódik meg*.

E célból alapvetőek egyrészt különösen az elmúlt egy-két évtizedben *Pécsi M.* (1965, 1975, 1982, 1985) és munkatársai (*Pécsi M.–Szébényi E.–Schweitzer F.–Pécsi-Donáth É.–Wagner M.–Pevzner M. A.*, 1979; *Kretzoi M.–Pécsi M.*, 1982; *Pécsi M.–Gerei L.–Schweitzer F.–Scheuer Gy.–Márton P.*, 1987); *Stefanovits P.–Rózsavölgyi J.* (1962) által löszökön, lösszerű üledékeken s az azokat tagoló fosszilis talajokon végzett sokoldalú, korszerű módszereket alkalmazó vizsgálatok, másrészt a szélfújta homokok komplex kutatásai (*Kádár L.*, 1957; *Borsy Z.*, 1961, 1991; *Marosi S.*, 1966, 1987; *Stefanovits P.*, 1971; *Góczán L.–Marosi S.–Szilárd J.*, 1974 stb.).

Ha ezekből a vizsgálateredményekből – kézenfekvően – a fosszilis talajok genetikai típusait helyezzük előtérbe, azt azért tehetjük, mert a talaj komplex termék: természetes körülmények között a természeti ökológiai tényezők összessége rendkívül jól tükröződik a talajok genetikai típusaiban, dinamikájában, kémiai-fizikai tulajdonságaiban. Egyrészt

a talaj tükrözheti a földrajzi zonalitást az apróbb részletekig, amire még említünk példát. Másrészt a *topológiai dimenzióig* részletezve, a mikroökológiai sajátosságokhoz igazodva is *azonális* jelenségek mutatkozhatnak. Igen gyakori, hogy a mikrodomborzathoz, általa a talajvíz felszín alatti mélységéhez igazodik a természetes növényzet, s azzal összefüggésben a talaj (hidro- vagy szemihidromorf) típusa. Feltárásokban is igen jellemző, hogy a felszíni talaj néhány tucat m-en belül is rendkívül változatos. Főleg üledékes kőzetek (lössz, homok, kavics) bányafejtőiben látható, hogy a bányafal hosszában a mikrodomborzathoz igazodik – az erózió függvényében – a zonális talaj vastagsága (erodáltságának mértéke), ha pedig – mai vagy fosszilis – völgyületet, pl. dellét metsz keresztbe a feltárás fala, annak fenekén pl. *hidromorf* hatást tükröző – mai vagy fosszilis – talajba megy át a tető és a lejtő zonális genetikai talaja (1. ábra).



1. ábra. Mikrodomborzattal, ill. a hozzá igazodó talajvízzel befolyásolt genetikai talajok

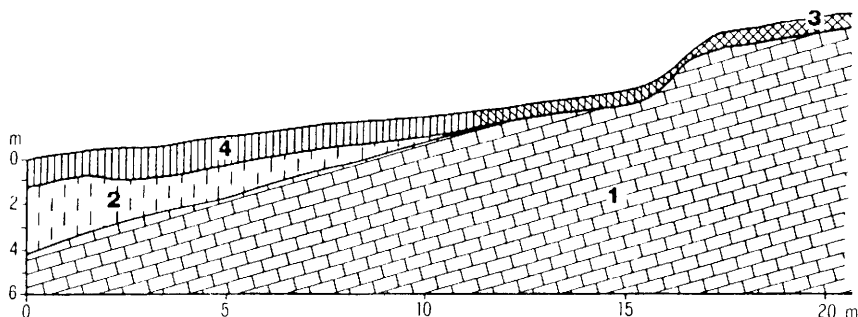
1 = zonális Ramann-féle barna erdőtalaj teljes szelvénye tetőhelyzetben; 2 = ua. lejtőn, erodált állapotban;  
3 = szemihidromorf hatást tükröző csernozjom réti talaj; 4 = hidromorf réti talaj; T = a talajvíz szintje;  
a = lösz; b = lösziszapos homok; c = iszapos homok

Fig. 1. Genetic soil types influenced by microtopography and the groundwater table adjusted to it

1 = zonal Ramann's brown forest soil, complete profile in summit position; 2 = the same on slope, eroded;  
3 = semihydromorphous chernozem meadow soil; 4 = hydromorphous meadow soil; T = groundwater table;  
a = loess; b = sand with silt; c = silty sand

Hasonló lokális, mikroökológiai, ill. topológiai különbség nyilvánul meg pl. minimális *kőzettani* változásra. Pl. kiterjedt dolomitfelszín peremi zónájában a dolomiton képződött – *litomorf* – rendzina talajt máris felváltja a zonális barna erdőtalaj, ha 1 m-nyi löszös üledék, lejtőhordalék fedi el a dolomitot, s az válik talajképző közzé (2. ábra).

A fosszilis talajok genetikai típusában tükröződő komplex ökológiai (paleoökológiai) körülményeknek az adott terület mai ökológiai sajátásával való összehasonlítására eddig kevesebb figyelem jutott. Biokronológiai vizsgálatok széles körben és régóta folyamatban vannak. Paleontológiai, palinológiai kutatáseredmények gazdag tárházával rendelkezünk, s ezek alapján ősföldrajzi, paleoökológiai kép- és idősor is rajzolható hazánkról, de ez ritkán bontható le regionális, még kevésbé topológiai dimenziókra. A helyi, kis területhez kötött időbeli változások nyomon követése jórészt litológiai-finomrétegtani, egymást követő üledékképződési fázisok oknyomozó vizsgálatára korlátozódott. Emellett a paleobioszféra esetében gyakran számolni kell az állat-, kisebb mértékben a növényfajok különböző mértékű mobilitásával, a többnyire éghajlat irányította komplex ökológiai változásokhoz való megfelelő gyorsaságú változással – térbeli mozgással.



2. ábra. Zonális talaj megjelenése a litomorf talajokkal jellemzett dolomitterületen  
1 = dolomit; 2 = löszös lejtőüledék; 3 = rendzina; 4 = Ramann-féle barna erdőtalaj

Fig. 2. Occurrence of zonal soil in a dolomite region with lithomorphous soil  
1 = dolomite; 2 = loessy slope deposit; 3 = rendzina; 4 = Ramann's brown forest soil

A stabilabb, konzerválódó, az időbeli ökológiai változásokat csak másodlagosan elszennvedő, de az eredeti bélyegeket átörökítő, ám helyhez kötődő fosszilis talajok azonban olyan paleoökológiai tanúk, amelyek a természeti tényezők összhatásának tükrözőiként összehasonlítási alapot adnak a jelenlegi természetes ökológiai állapotokkal, s ezáltal közvetett bázist képviselnek jövőbeli természeti folyamatok prognosztizálásához.

Ha abból indulunk ki, hogy hazánk globális talajföldrajzi képére zonális, éghajlati-növényzeti szempontból az erdő- és sztyeptalajok, ill. határsávjaik jellemzőek, amit azonban a domborzati adottságok függőlegesen, a kontinentális, az atlanti és a mediterrán hatások vízszintesen, a kőzet- és vízhatások foltonként, sávonként azonálisan módosítanak, akkor érthető, hogy meglehetősen mozaikos kép rajzolódik ki. Hogy talajtérképeken mennyire, milyen mértékben mozaikos, az szinte csak méretarány, részletesség kérdése (pl. egyetlen 1 : 10 000 méretarányú térképlapon számos esetben változati szinten 20–30 féle genetikai talajt különíthetünk el). Hogy a vízszintes zonális nem csupán É–D-i irányban figyelhető meg medenceterületeinken, hanem (pl. az Alpokból való távolság függvényében) Ny–K-i irányban is, arra példa, hogy a Balaton mindkét partvidékén DNy-i végétől ÉK-i medencepereméig az agyagbemosódásos barna erdőtalajtól a mészlepedékes csernozjomig valamennyi típus, altípus és változat megjelenik (ahol a zonálisat a kőzet- és a vízhatás nem nyomja el). Még sajátosabb, hogy ugyanez előfordul délebbre a Kapos-völgy É-i peremvidékén, Kaposvár–Dombóvár vonalában, azonos magasságú, sík felszínen, azonos litológiai (löszös) felépítésű területen 20 km-es Ny–K-i távolságon belül.

Hasonló, még kisebb területekre kiterjedő törvényszerű ökológiai különbségek, tarkaságok tükröződnek a mai genetikai talajokban a kitettség miatt pl. É-i és D-i lejtők között.

Mindez az országterület talajtakarójának részletes ismeretében, térképezettségé révén vált nyilvánvalóvá, hiszen a talajtakaró kiterített könyvlap. Egészen más szintű azonban az eltemetett fosszilis talajok ismertségi foka, s a bennük tükröződő korábbi ökológiai adottságok differenciáltságának feltártsága.

Tartósan vízhatás alatt álló ártéri területeken (pl. a Duna-völgy Csepel-szigeti szakaszán) két-három rétegű rétitalaj-sorozatokat ismerünk, ezek azonban kronológiai szempontból is másodrangúak, ökológiai vonatkozásban pedig csupán arról tanúskodnak, hogy az adott helyen a földtörténeti jelenkor során is többször változott tartósan a vízelöntés a talajképződésre alkalmas felszíni állapottal; az azonális hidromorf hatás azonban uralkodó maradt az ökológiai tényezők sorában.



Hasonlóképpen azonális közethatás-dominanciát tanúsít (pl.) a Duna–Tisza közti homokfelszínen a jelenkori humuszos homoktalaj több rétegben való függőleges megismétlődése.

Sokkal tanulságosabbak és összetettebb ökológiai adottságokat tükröznek a *lössös üledékek fosszilis talajai*. Már a 30-as évektől **Scherf E.** kutatásai óta tudjuk ugyan, hogy a paksi szelvényben erdőtalajok mellett csernozjom jellegű fosszilis talaj is előfordul, mégis sokáig általában csak interszakaszok kronológiai jelzőiként szereplő „vályogzónák”-ról írt a szakirodalom. Jelentős innen a fejlődés a *fosszilis talajok genetikai típusainak finom, egzakt megkülönböztetéséig*, amelynek eredményeként **Pécsi M.** (1965) már több mint negyed százada, pl. a Mende-Basaharci löszszelvény összetételében előforduló fosszilis talajok közül Mende Felsőnek nevezett talajkomplexumot kettős osztatúnak írta le; felső részét gyengén fejlett csernozjomnak, faszénmaradványai alapján 28–29 ezer évesnek, alsó talajszintjét pedig erősebben fejlett csernozjomnak minősítette, s megjegyezte róla, hogy ez „medenceperemi helyzetben csernozjom barna erdőtalaj” (radiokarbon-vizsgálat szerint 32 ezer éves). Ez a *térben törvényszerűen megnyilvánuló egyidejű ökológiai különbségek* világos megfogalmazása. Minthogy **Mendén** a felszínt borító mai talaj is csernozjom, kijelenthető, hogy a *jelenlegi ökológiai viszonyok itt megfelelnek* a kerekén 30 ezer évvel *korábbiaknak*. Ez esetben azzal számolunk, hogy Alföldünk jelenkori természetes löszpusztái az erdős-sztyep zóna sztyepfoltjait képviselik, vagy azzal, hogy a mai csernozjom talajok is erdőtalajokból alakultak át, jórészt antropogén hatásra.

A Basaharc Dupla talaj az újabb abszolút kortani vizsgálatok alapján az utolsó interglaciálist képviseli (**Pécsi M.**, 1991). Ezt **Pécsi M.** már csernozjom jellegű kettőzött erdős-sztyep talajnak minősítette (90–100 ezer év), a Basaharc Alsó talajt 110–120 ezer éves csernozjomnak s csupán a Mende Bázis talajkomplexum alsó részét erdőtalajnak, amelyet csernozjom jellegű réteg fed, s a komplexum – a *legmarkánsabb fosszilis erdőtalajt is képviselve* – egy *korábbi interglaciális emléke*.

Anélkül, hogy az idősebb (Paksi, Dunaföldvári) löszösszletekkel és az azokat tagoló fosszilis talajokkal, genetikai jellegükkel foglalkoznánk, utalunk arra, hogy az *ökológiai adottságok s az azokat tükröző képződmények egymásutániséga egy-egy helyen az időbeli változások törvényszerű egymásutániségát, a folyamatok nyomán követését teszi lehetővé*. Nyilvánvaló azonban, hogy országunkban a pleisztocén interglaciális szakaszaiban egyidejűleg is hasonlóan változatos lehetett az ökológiai, ezen belül a talajföldrajzi kép (persze nem ugyanolyan), mint ma, miként arra pl. **Pécsi M.** „peremi helyzet” megfogalmazása is utalt. Mégpedig nem csupán az azonalitáshoz vezető egy-egy ökológiai tényező meghatározó szerephez jutása eredményeként, hanem a domborzat vagy tengertávolság kis különbsége esetén is előadódható eltérő hatás következményeként mutatkozhattak figyelmet érdemlő ökológiai különbségek.

Példaként azt a tanulságos jelenséget mutatjuk be, amikor azonos felépítésű (homok-) területen az éghajlat, nevezetesen 100 mm-nyi csapadékkülönbség okoz láncreakciószerűen mikroökológiai különbségeket; s ez a térbeli különbség hosszú időskálát átfogva át is *öröklődik* a pleisztocén jégkorszaktól máig.

A Kárpát-medence felszíne a pleisztocén végén a periglaciális övezet részeként különböző sajátos üledékeken kívül kisebb periglaciális jelenségekkel, képződményekkel (fagyékek, fagyzsákok, periglaciális kötengerek stb.) is gazdagodott (**Pécsi M.**, 1961; **Székely A.**, 1978). Az éghajlatváltozások időbeli egymásutánja más periglaciális területeken is eltérő folyamatok eltérő formáit-képződményeit eredményezte (**J. Dylik**, 1963; **T. L. Péwé**, 1954; **A. I. Popov**, 1959; **C. Troll**, 1944). A negyedidőszaki üledékek, a rájuk jellemző pleisztocén periglaciális siktundrajelenségek, a fagyzsákok és a több rétegben egymás felett kialakult talajszelvények részletes elemzése a dunántúli paleoklimatológiai

viszonyok rekonstruálásához is jó alapul szolgált. Hiszen a fagyzsákok képződése más éghajlati feltételekhez kötött, mint a példánkban bemutatásra kerülő, esetenként fagyzsákba bemélyedő erdőtalajoké, s a jelenség nyilvánvalóan egymást követő, eltérő klímaszakaszokra utal.

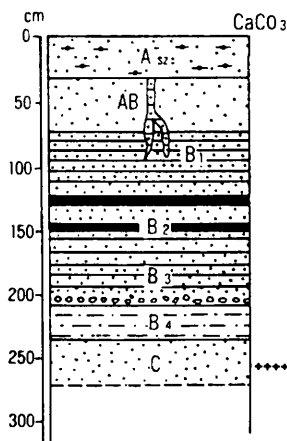
A Balatontól D-re elterülő, futóhomokkal fedett *belső-somogyi hordalékkúp-felszín* egyes részein – pl. Öreglak–Nikla között – gyakran egymásra települő két, esetleg három erdőtalajszint figyelhető meg. Ezek mindenkor talajképző közete (homok) olyan üledékképződési szakaszokról tanúskodik, amelyek közé erdőtalaj-képződésre alkalmas klímaszakaszok iktatódnak. A nyugatabbi fekvés, a több csapadék itt akkor is erdőt és erdőtalajt eredményezett, amikor keletebbre erdős-sztyep vagy sztyep jelleg dominált. Az erdőtalaj-képződésre Belső-Somogyban alkalmas klímaszakaszok során leggyakrabban az előző üledékképző szakasz meglévő teljes homokanyaga talajképződésen ment át; extrém esetben a  $\text{CaCO}_3$  nélküli erdőtalajszelvények közé iktatódó néhány dm-es  $\text{CaCO}_3$  tartalmú C szint utal egyértelműen a vastag talajszelvények kialakulásának egymás utáni szakaszosságára. Ez, valamint a mély fagyzsákba benyúló kovárványos (szalagokra tagolt B szint; *Kádár L.*, 1957; *Marosi S.*, 1966, 1969) rozsdabarna erdőtalaj B szintek magyarázzák a gyakran 4–5 m vastagságú talajkomplexumokat, egyidejűleg arra utalva, hogy a *felszín* – nagyformáit tekintve – lényegében fosszilis, *konzervált pleisztocén végi reliktum*.

A holocén szárazabb klímaszakasza (szubboreális mogyoró fázis) sem változtatta meg itt nyugaton lényegében véve a korábbi geomorfológiai helyzetet, hiszen a földrajzi fekvés következtében akkor is relatíve elegendő csapadék az erdővegetáció fennmaradását lehetővé tette, a terület nem vált száraz sztyepé, legfeljebb erdős-sztyep jelleget öltött.

A relatíve nedves klíma a talajképződés *agyagbemosódásos* folyamatait típusmeghatározó mértékig fokozta fel. A futóhomokon az uralkodóan homokfrakciójú és finoman rétegzett talajképző kőzet a talajképződés folyamán *kovárványos* B szintek kialakulását is elősegítette.

Hogy kis területen belül is mennyire mozaikszerűen váltakozik a talajtakaró, arra három esetet említünk: *a)* Az alaphelyzetet jellemző 1–1,5 m-es talajprofil, amely alatt 1–2 m-es – relatíve zavartalan üledékképződést reprezentáló – talajképző kőzet következik, és csak az alatt jelenik meg újabb, idősebb talaj. *b)* Fagyzsákba mélyülő, elkülönült sávokban (kovárvány) mutatózó, nem ritkán 3 m vastagságú, ún. mélyben kovárványos barna erdőtalajszelvény (*3. ábra*), amely alatt vékony, talajképződéstől nem érintett 1–2 m-es üledék választja el az idősebb talajprofilt; vagyis a periglaciális síktundrajelenség szinte az egész szingenetikus üledékkomplexumot érintette, s egyben preformálta a rá következő klímaszakasz erdőtalaj-képződésének térbeli végbemenetelét. *c)* Lepusztulással vagy gyenge üledékképződéssel jellemzett klímaszakaszra utaló olyan jelenség, amikor két vagy több talajszelvény közvetlenül vagy majdnem közvetlenül egymásra települ, s együttesen 4–5 m vastagságú talajkomplexum formájában jelenik meg (*4. ábra*). Helyenként a *b)* és a *c)* eset kombinálódik.

A kis területen belül az időbeli egymásutániségban mutatózó változatosságot igazoló példák paleoklimatológiai, paleopedológiai és paleogeomorfológiai meghatározottság alapján olyan jelenségeket őriztek meg napjainkig, amelyek 15–20 km-rel keletebbre hiányoznak. Keletebbre (pl. Látvány környékén) ui. csupán 100–150 cm vastag rozsdabarna erdőtalajok jellemzőek a hasonló szintben lévő homokfelszíneken. A különbség magyarázata a *mai éghajlati adottságokban ugyanúgy fellelhető, mint a paleoökológiai viszonyokban*. Ma ui. a két terület között 100 mm-es évi csapadékkülönbség mutatkozik a nyugatabbi terület javára. Ugyancsak különbség volt korábban is. Mindenekelőtt a szubboreális mogyoró szakaszban lépett át a csapadékmennyiség a keletebbi területen olyan, a szárazodás irányába mutató küszöbértéket, amelynek eredményeként az erdővegetációt



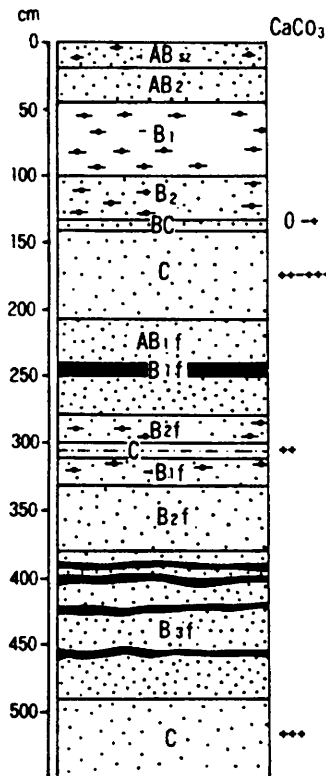
3. ábra. Belső-somogyi (Öreglak) mélyben kovárványos agyagbemosódásos barna erdőtalaj szelvénye homokon

Genetikai szintek a mélység feltüntetésével: A<sub>sz</sub> (szántott) 0–30 cm = 10 YR 4/3, vályogos homok. Szerkezete lazán szemcsés, omlós. Csillámos. CaCO<sub>3</sub> Ø. AB: 30–75 cm = 10 YR 5/6 homok. Laza, nedves tapintású, szerkezet nélküli. Függőleges krotovinában a B szint anyagából kitöltött vörösbarna agyagos homok. CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>1</sub> 75–120 cm = 7,5 YR 4/4, agyagos homok. Az agyaghártya színe 5 YR 3/4. Szerkezete nagydiós. Tarka krotovinás, vasszeplős. Intenzív gilisztevékenység. CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>2</sub> 120–180 cm = kovárványos szint 10 YR 5/6 alapszínű, tarka, agyagos homok. Vastag kovárványos. Lefelé az agyag fogy, a kovárvány vékonyodik. Gyökér- és gilisztajáratos. CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>3</sub>: 180–220 cm = olív zöldesszürke, lazán omlósan szemcsés homok. Vékony kovárványrétegek. Vasrozdás. Oxidációs-redukációs foltok. 220 cm-en kvarckavicszinór (0,5–1 cm Ø). CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>4</sub> 220–240 cm = 2,5 Y 5/4, laza, iszapos homok. Rozsdás-glejes. Csillámos. Gyökérzet alsó szintje. CaCO<sub>3</sub> Ø. C 240–275 cm = egérszürke, mészakumulációs homok. A felső részen glejfoltos

Fig. 3. Profile of lessivated brown forest soil with 'kovárvány' at depth, on sand, Öreglak, Inner-Somogy Genetic horizons with depth indicated: A<sub>sz</sub> (ploughed) 0–30 cm, = 10 YR 4/3, loamy sand. Loose grains, micaceous. CaCO<sub>3</sub> Ø. AB 30–75 cm = 10 YR 5/6 sand. Loose, feels wet, without structure. In a vertical krotovina reddish brown clayey sand fill from B horizon. CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>1</sub> 75–120 cm = 7.5 YR 4/4, clayey sand. Clay film is 5 YR 3/4. Large crumbs. Variegated krotovinas, iron speckled. Intensive earthworm activity. CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>2</sub> 120–180 cm = horizon with 'kovárvány', 10 YR 5/6 base colour, variegated, clayey sand. Thick 'kovárvány' stripes. Fall in clay downwards, 'kovárvány' stripes thinning out. Root and earthworm traces. CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>3</sub> 180–220 cm = olive greenish grey, loose, grany sand. Thin 'kovárvány' stripes. Iron rust. Oxidation-reduction spots. At 220 cm quartz pebble stripe (0.5 to 1 cm Ø). CaCO<sub>3</sub> Ø. B<sub>4</sub> 220–240 cm = 2.5 Y 5/4, loose silty sand. Rusty-gleyed, micaceous. Lower limit of roots. CaCO<sub>3</sub> Ø. C 240–275 cm = mouse grey sand with CaCO<sub>3</sub> accumulation. Gleyed spots in upper part

gyér növényzet váltotta fel. Ennek eredményeként ezen a keletebbi területen a pleisztocén végi futóhomokfelszín deflációval megbontódott, s e folyamat eredményeként a periglaciális klíma alatt képződött talajok, formák, az esetleges periglaciális jelenségek is elpusztultak. Valószínű azonban, hogy utóbbiak ki sem alakultak, legalábbis nem olyan mértékben, mint a több csapadékban részesülő nyugatabbi területen. A két terület közötti csapadék – s a vele összhangban lévő többi geofaktor, ökológiai tényező – különbsége pregnánsan megnyilvánul abban is, hogy a jelenkori talajokban sem mutatkozik agyagbemosódás, viszont a nyugati területen ez a folyamat talajtípus-meghatározó tényező (Góczán L.–Marosi S.–Szilárd J., 1974; Stefanovits P., 1971).

A leírtak nem csupán időbeli folyamatok (üledék- és talajképződés, felszínformálódás) és geofaktorok közötti kölcsönhatások időbeli megnyilvánulásaira, törvényszerűségek felismerésére alkalmasak, hanem az ökológiai tényezők helyi érvényesülésének,



4. ábra. Belső-somogyi (Öreglak) egymásra települt fosszilis, részben kovárványos, ill. agyagbemosódásos rozsdabarna erdőtalaj sorozata.

Genetikai szintek a mélység feltüntetésével. 1.  $AB_{sz}$  (szántott) 0–20 cm = 10 YR 3/3–7.5 YR 4/3, erősen erodált humuszrétegű (a B szint anyagából is beszántva), vályogos homok. Laza, szerkezet nélküli;  $CaCO_3$  Ø.  $AB_2$  20–40 cm = Fenténél világosabb, alig humuszos (0.1–0.2%) homok. Laza, szerkezet nélküli.  $CaCO_3$  Ø.  $B_1$  40–100 cm = Téglavörös, tapadós, agyagbemosódásos vályog. Szerkezete lazán hasábos, nagydiós.  $CaCO_3$  Ø.  $B_2$  100–130 cm = Vöröses-sárgásbarna, kissé tapadós homokos vályog. Előbbinél lazább.  $CaCO_3$  Ø. BC 130–140 cm = Barnássárga, laza homok.  $CaCO_3$  Ø. – +. C 140–210 cm = Oliv laza homok.  $CaCO_3$  ++ – ++++. 2.  $AB_{1f}$  (f = fosszilis) 210–240 cm = Drapp színű, laza homok. Külügzési szint.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{1f}$  240–250 cm = Rozsdabarna (7.5 YR 4/4) kovárványréteg homokból.  $CaCO_3$  Ø; 250–280 cm = Drapp színű, laza homok. Külügzési szint.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{2f}$  280–300 cm = Rozsdabarna, kissé tapadós homokos vályog.  $CaCO_3$  Ø. C 300–310 cm = Oliv szürke, tapadós, iszapos homok.  $CaCO_3$  ++. 3.  $B_{1f}$  310–330 cm = Sötét vörösbarna (5 YR 3/4) homokos vályog. Szerkezete lazán hasábos, nagydiós. Erodált szint.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{2f}$  330–380 cm = Lefelé világosodó, világosbarna, kissé tapadós homok. Vasoxidos kötőanyagú, gyenge agyagbemosódással.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{3f}$  380–490 cm = 1–3 cm vastagságú, lefelé ritkuló kovárványos (vasoxidos) rétegekkel tagolt laza homok. A kovárványrétegek színe 7.5 YR 4/6, a köztes homokréttegé 10 YR 5/6. C 490–(510) cm = Oliv, laza, középsemű homok.  $CaCO_3$  +++.

Fig. 4. Multistoried fossil rust-brown forest soil series partly with 'kovárvány' and partly lessivated.

Genetic horizons with depth indicated. 1.  $AB_{sz}$  (ploughed) 0–20 cm = 10YR 3/3–7.5 YR 4/3, heavily eroded humus horizon (mixed by ploughing with B horizon material), loamy sand. Loose, without structure.  $CaCO_3$  Ø.  $AB_2$  20–40 cm = Lighter than above, slightly humous (0.1–0.2 per cent.) sand. Loose, without structure.  $CaCO_3$  Ø.  $B_1$  40–100 cm = brick red, cohesive, lessivated loam. Loose prismatic or large structure.  $CaCO_3$  Ø.  $B_2$  100–130 cm = reddish yellowish brown, slightly cohesive sandy loam. Looser than the above.  $CaCO_3$  Ø. BC 130–140 = brownish-yellowish loose sand.  $CaCO_3$  Ø. – +. C 140–210 cm = Olive loose sand.  $CaCO_3$  ++ – ++++. 2.  $AB_{1f}$  (f = fossil) 210–240 cm beige loose sand. Eluviation horizon.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{1f}$  240–250 cm = rust-brown (7.5 YR 4/4) 'kovárvány' stripe of sand.  $CaCO_3$  Ø. 250–280 cm = beige loose sand. Eluviation horizon.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{2f}$  280–300 cm = rust-brown, slightly cohesive sandy loam.  $CaCO_3$  Ø. C 300–310 cm = olive grey, cohesive silty sand.  $CaCO_3$  ++. 3.  $B_{1f}$  310–330 cm = dark reddish brown (5YR 3/4) sandy loam. Loose prismatic, large crumb. Eroded horizon.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{2f}$  330–380 cm = Light brown slightly cohesive sand getting lighter with depth. Iron oxide cement, weak lessivation.  $CaCO_3$  Ø.  $B_{3f}$  380–490 cm = loose sand of 'kovárvány' (iron oxide) stripes, scarcer downwards, of 1–3 cm thickness. 'kovárvány' stripes are 7.5 YR 4/6, interbedded sand 10 YR 5/6. C 490–(510) cm = olive, loose, medium grained sand.  $CaCO_3$  +++.

hatásfokának le mérésére is. Jó bizonyítékai annak, hogy *egyetlen geofaktor (csapadék)* viszonylag kis mértékű eltérése a többi ökológiai tényező láncolatán keresztül milyen minőségű *differenciát okozhat*, egyúttal arra is, hogy hosszú időtávon (az újpleisztocéntól máig) ugyanaz a viszonylagos különbség két közeli terület között megtartotta ökológiai meghatározó szerepét, vagyis átöröklődött a mikroregionális ökológiai differencia a pleisztocénból a mába.

A fentiekhez hasonló ismeretek alapján egyértelműnek tűnik, hogy a pleisztocén interglaciális szakaszaiban, a mindenkori jellemző makroklimatikus sajátosságok függvényében ugyan – tehát a maival azonos helyen időszakonként attól eltérően azonos –, de az adott időszakban *térben igen differenciált ökológiai viszonyok voltak jellemzőek, akár csak ma.*

A zonalitást tarkázó *regionális és topológiai különbségeket* eredményező természeti törvényszerűségek annál inkább juthattak érvényre, minél kevésbé hatott adott területen a belföldi vagy az alpi jégtakaró a klímára s általa az ökológiai tényezők komplexumára hol, milyen mértékben gyakorolt dominanciája révén olyan szerepet, ami helyi hatások érvényre jutását gátolta.

Nem véletlen, hogy a pleisztocén kori üledék- és talajösszletben az ún. periglaciális övben D felé haladva egyre vékonyodnak-fogynak a „hideg” termékei, s mennyiségileg is, vastagságra nézve is nőnek a „meleg” termékek. Konkrétan a jégelönyomulás és -visszahúzó-dás, a perem térbeli ingadozása délebbre több és hosszabb talajképződésre alkalmas periódust eredményezett, északabbra több periglaciális löszös üledéket produkált, ami szelvényekben is megmutatkozik, persze szigorúan az ismétlődően előálló periglaciális övben, a mindenkori jégtakaróperemtől adott távolságra (pl. a Havasalföldön a löszös üledékek jóval nagyobb része talajosodott a hosszabb, meleg időszakokban, mint északabbra, Alföldünkön; a Lengyel-síkságon viszont a glaciális termékek jutnak domináns szerephez a periglaciális képződményekkel szemben). Helyi hatások azonban periglaciális időszakokban is, de különösen inter fázisokban törvényszerűen érvényesülnek, s emlékeiknek az átöröklődése a jelenkorba lehetőséget ad a paleoökológiai viszonyokkal való összehasonlítására.

### **Természeti-ökológiai adottságok változása antropogén hatásra**

Az összehasonlítás eredménye a természetes hatásokkal szemben mutatkozó ellenállóképességre, a stabilitási fokozatra is következtetni enged. Tapasztalatok szerint egy rövidebb inter időszakon belül is képes az erdőtalaj-képződési dinamikát felváltva a sztyeptalaj-képződési dinamika érvényre jutni (l. pl. Mende Bázis talajkomplexumot). Valószínűleg az erdős-sztyept zónára jellemző, szingenetikus, ún. csernozjom barna erdőtalajnak az eredete is abban rejlik, hogy erdődinamikát sztyeptdinamika vált fel, hiszen a talajszelvények felső részében jellemzők az utóbbi ismérvek. Még inkább igaz ez a már *antropogén hatásra létrejött erdőmaradványos csernozjom* talajokra: a csernozjom dinamika a kultúrnövényzet, az agrogén hatás eredménye.

Minél tartósabb és intenzívebb az erdőirtások után a mezőgazdasági földhasználat, annál inkább fejlődnek az erdőtalajok a csernozjom dinamika irányába; az agrotechnika is talajklimatikus szárazodási folyamatot vált ki. Ugyanez fokozott mértékben igaz a hidromorf és szemihidromorf talajokra, különösen ármentesítéseket, lecsapoló munkálatokat követően a réti talajokra (pl. sztyepesedő réti talajok stb.).

Így szorulnak egyre inkább vissza antropogén beavatkozások eredményeként egyrészt az erdőtalaj-képződési dinamika, másrészt a hidromorf és szemihidromorf hatások.

Tájökológiai vizsgálatok is egyértelműen tanúsítják, hogy az antropogén beavatkozások teljesen új környezeti feltételeket, ökológiai vonatkozásban természetes biotópok he-

lyett agrogén, technogén stb. egységeket, agroökotópokat, technoökotópokat, urbanotópokat stb. hoznak létre.

A folyamat nem csupán adott ökotóp megváltoztatásához, hanem szomszédos ökológiai fázisok közötti differenciák mérsékléséhez, fáziscsoportok homogenizálásához is nagymértékben hozzájárul. Pl. ártéren kis szintkülönbségekből adódó egyéb ökológiai sajátosságok differenciáló hatását az agrogén tényezők (szántás, kemizálás stb.) eliminálják, városokban terepegyengetések, létesítmények stb. után az „urbanit” veszi át a fő szerepet.

A talajok jelen- és jövőbeli fejlődését, dinamikáját is nagymértékben befolyásoló antropogén beavatkozások kedvezőtlen hatásai sorában különösen fontos a *talajpusztulás*, az *erózió*. Az ehhez a témakörhöz tartozó gondolatok külön tanulmány tárgyai, akárcsak a komplex tájökológiai vizsgálatok.

#### IRODALOM

- Borsy Z., 1961: A Nyírség természeti földrajza. – Földrajzi Monográfiák 5. Akad. Kiadó, Budapest. 227 p.
- Borsy Z., 1991: Blown sand territories in Hungary. – Zeitsch. f. Geomorph. pp. 1–14.
- Dylik, J., 1963: Nowe problemy wiecznej zmarzliny plejstocenskiej. – Acta Geogr. Lodziensis. 17. pp. 1–93.
- Góczán L.–Marosi S.–Szilárd J., 1974: Talajföldrajzi adatok a paleoklimatológiai viszonyok rekonstrukciójához. – Földr. Ért. 23. pp. 237–241.
- Kádár L., 1957: A kovárványos homok kérdései. – Földr. Ért. 6. pp. 1–10.
- Kretzoi M.–Pécsi M., 1982: A Pannóniai-medence pliocén és pleisztocén időszakának tagolása. – Földr. Közl. 30. (106.) pp. 320–326.
- Marosi S., 1966: Kovárványrétegek és periglaciális jelenségek összefüggésének kérdései a belső-somogyi fűtőhomokban. – Földr. Ért. 15. pp. 27–40.
- Marosi S., 1969: Relations entre les phénomènes périglaciaires et la formation du sol en Hongrie. – In: Études sur le Quaternaire dans le Monde. VIIIe Congr. INQUA. Paris. pp. 377–381.
- Marosi, S., 1987: Contributions to the pleistocene legacy in microregional ecological variation in Hungary. – Geogr. Res. Inst. Hung. Acad. Sci. Budapest. Elmélet–Módszer–Gyakorlat 42. pp. 195–203.
- Pécsi M., 1961: A periglaciális talajfagyjelenségek főbb típusai Magyarországon. – Földr. Közl. 9. (85.) pp. 1–24.
- Pécsi M., 1963: Die periglazialen Erscheinungen in Ungarn. – Petermanns Geogr. Mitt. 107. 3. pp. 161–182.
- Pécsi M., 1965: A Kárpát-medencebeli löszök, lösszerű üledékek típusai és litosztratigráfiai beosztásuk. – Földr. Közl. 13. (89.) pp. 305–323.
- Pécsi M., 1975: A magyarországi lösszelvények litosztratigráfiai tagolása. – Földr. Közl. 23. (99.) pp. 217–230.
- Pécsi M., 1982: The most typical loess profiles in Hungary. – Quaternary studies in Hungary. Geogr. Res. Inst. Hung. Acad. Sci. Budapest. Elmélet–Módszer–Gyakorlat 24. pp. 145–169.
- Pécsi M., 1985: Chronostratigraphy of Hungarian loesses and the underlying subaerial formation. – Loess and the Quaternary. Studies in Geogr. in Hung. 19. pp. 33–49. Akad. Kiadó, Budapest.
- Pécsi M., 1991: Die Bedeutung von Lössprofilen für die Gliederung des letzten Glazials. – Sonderöffentlichungen Geologisches Institut der Universität zu Köln, 82. pp. 175–186.
- Pécsi M.–Gerei, L.–Schweitzer, F.–Scheuer, Gy.–Márton, P., 1987: Loess and paleosol sequences in Hungary reflecting cyclic climatic deterioration in the late Cenozoic. – Geogr. Res. Inst. Hung. Acad. Sci. Budapest. Elmélet–Módszer–Gyakorlat 42. pp. 39–56.
- Pécsi M.–Szabó, E.–Schweitzer, F.–Pécsi-Donáth, É.–Wagner, M.–Pevzner, M. A., 1979: Complex evaluation at Dunaföldvár loesses and fossil soils. – Acta Geol. 22. pp. 513–537.
- Péwé, T. L., 1954: Effect of permafrost on cultivated fields, Fairbanks Area, Alaska. – U. S. Geol. Surv. Bull. 989–F. IV. 315–351.
- Popov, A. I., 1959: Periglatsialnye i drugie zonalnye merzlotnye yavleniya (sovremennye i drevnye). – Vestnik Moskov. Univ. Ser. Biol. Pochv. Geol. i Geogr. 1959. 2. pp. 187–199.
- Stefanovits, P., 1971: Brown forest soils of Hungary. – Akad. Kiadó, Budapest. 261 p.
- Stefanovits P.–Rózsa, J., 1962: Újabb paleopedológiai adatok a paksi szelvényről. – Agrokémia és Talajtan, pp. 143–160.
- Székely, A., 1978: Periglacial sculpturing of relief in Hungarian Mountains. – Földr. Közl. 26. (102.) pp. 46–59.
- Troll, C., 1944: Strukturböden, Solifluktion und Frostklima der Erde. – Geol. Rundschau. 34. 7–8. pp. 545–694.

## MAGYARORSZÁG KARSZTVIDÉKEINEK KIALAKULÁSA ÉS FORMAKINCSE II. RÉSZ

DR. HEVESI ATTILA\*

DEVELOPMENT AND LANDFORMS OF KARST REGIONS IN HUNGARY  
Part II.

### Abstract

The second part of this article is the same as the one entitled "Development and Evolution of Karst Regions in Hungary" Part III., that appeared in Journal of Karst and Caves, special issue, 1990, pp. 3–16.

### III. A karsztvidékek általános jellemzése, különös tekintettel felszíni formakincsükre

#### *1. Aggteleki jellegű karsztok*

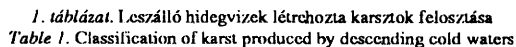
##### *a) Aggteleki–Rudabányai-hegység*

A Kárpát-medence egyik legjellegzetesebb és legnagyobb karsztvidékének, a Gömör–Tornai-karsztnak D-i, magyarországi hányada, amely természetföldrajzilag az Aggteleki- és a Szalonnai-karsztra oszlik.

A terjedelmesebb Aggteleki-karszt egészében eredetileg nyílt, majd eltemetett vegyes nemönálló karszton kialakult, túlnyomórészt kihantolt, kis részben fedett vegyes nemönálló karszt (1. táblázat, 2., 3., 4.). Fölépítője főleg triász mészkő, valamint dolomit, agyagpala és homokkő. D-i szegélyét felső-pannon tengeri üledékek fedik.

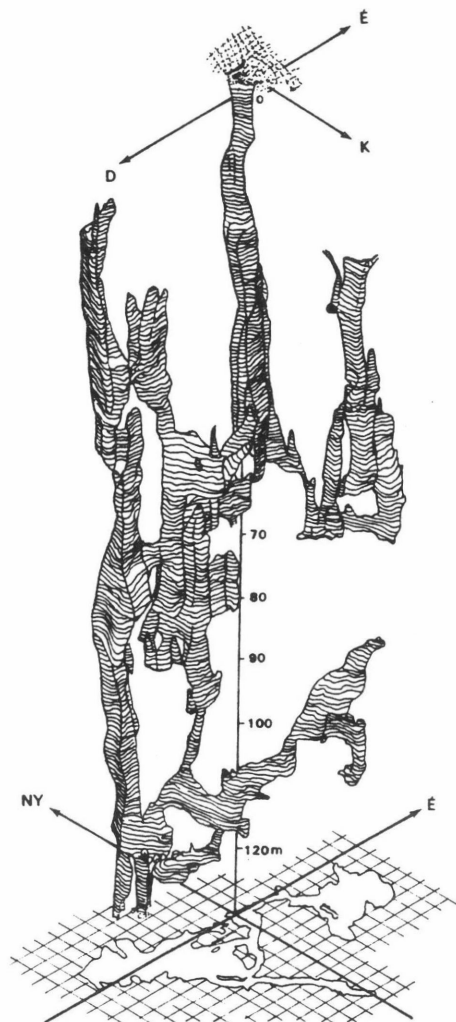
Nagyobb, a Kecő- és a Jósza-patak völgyétől É-ra eső része – *Haragistya, Nagy-oldal, Alsó-hegy* – a Szilicei-karszt (Szlovákia) kiemelt fennsíkjának DK-i folytatása. Egységebb közetfölépítése következtében felszíni formakincsén a vegyes karszt jelleg alig érzékelhető. 400–600 m tszf.-i magasságú, széles, fennsíkszerű, föltűnő ördögszántás mezőket, függőtöbröket, zsombolyokat és néhány kiemelt forrásbarlangot hordozó hátai közé tágas, töbörösorokkal, 2-es, 4-es ikertöbrökkel (uvalákkal) tagolt, száraz átöröklött karsztvölgyek, vakon végződő völgytorzók mélyülnek. Az összetartozó karsztvölgyek torkolati szakasza egymással összeolvadva sok helyen szélesedik töbrökkel, uvalákkal szinte áttekinthetetlenül sűrűn behorpasztott, poljeszerű tágulatokká, karsztvápákká. Legjelentősebb zsombolyait és víznyelő-barlangjait az Alsó-hegy fennsíkja rejtje: Vecsembükki-zsomboly (–245 m, az ország 2. legmélyebb barlangja), Meteor-barlang (–130 m, h = 650 m), Szabó–Pallagi-zsomboly (–120,4 m 7. ábra), Almási-zsomboly (–93 m). A haragistya–nagy-oldal–alsó-hegyi karszt D-i tövében fakadó bővízű karsztforrások közül a Nagy- és a Kis-Tohonya-forrás, valamint a közreműködésükkel létrejött, ma már csak időszakosan vízjárta Kossuth-

\* Miskolci Bölcsész Egyesület Alapítványi Egyetem, 3520 Miskolc, Mindszent tér 1.



**1. táblázat. Leszálló hidegvizek létrehozta karsztok felosztása**  
**Table 1. Classification of karst produced by descending cold waters**



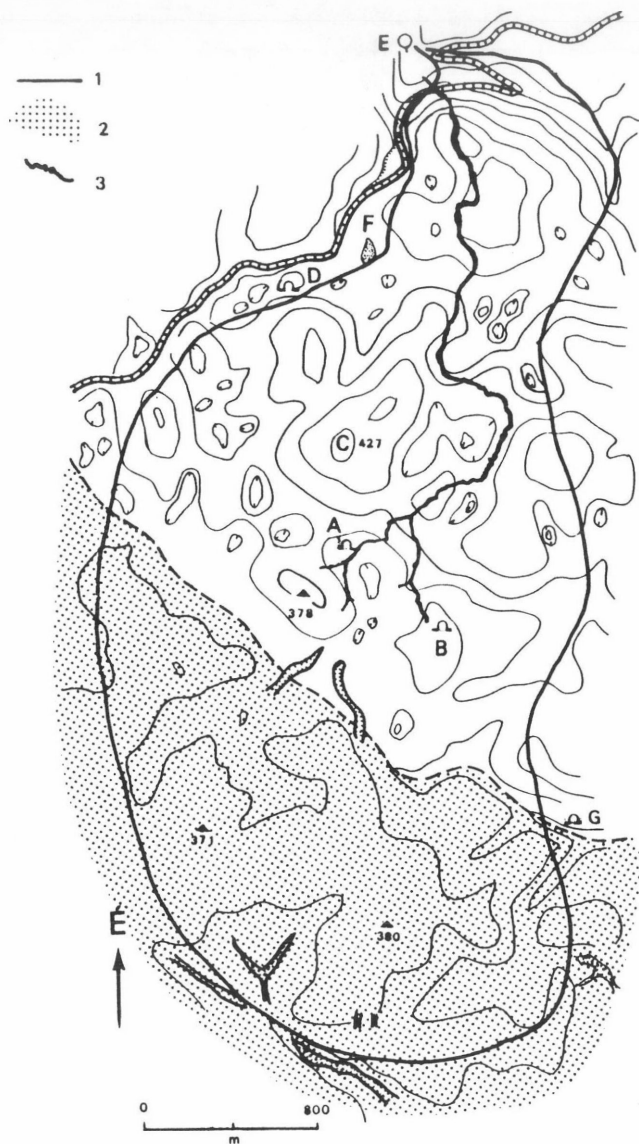


7. ábra. A Szabóballagi-zsomboly vagy Baglyok-szakadéka (Alsó-hegy, Aggteleki-karszt. – *Nyerges Attila* térképe nyomán)

Fig. 7. The fissure of Nagyoldal-zsomboly (Aggtelek-karst)

és a cseppkőgazdag Vass Imre-forrásbarlang (h = 800 m, ill. 1000 m) érdemel említést. Egyetlen számottevő állandó vízfolyása, a Ménes-patak hosszú, keskeny, mészkőtérshínek közrefogta palasávot követ, ahonnan remek mészkőszurdokkal (Vár-völgy) tör át a Bódva-völgy felé. Medrét számos szép édesvízi mészkő lépcsősor tagolja.

Az Aggteleki-karszt Kecő-Jósva-völgytől D-re eső, kisebb hányada, a Galyaság, 300–480 m tszf.-i magasságú hátság. Triász mészkőből fölépített NY-i felét D-ről, DNy-ről felső-pannon tengeri üledékeken, K-ről, DK-ről triász agyaggalán és homokkővön kialakult térszínek fogják közre. Karsztja a részben kihantolt és a nyílt vegyes nem *önálló karsztok sajátosságait egyaránt magán viseli*. Nem karsztos szomszédsága felől jelentékeny állandó és időszakos vízfolyások érik el, melyeknek búvópatakos vakvölgyei jellegzetes karsztperemi víznyelőkben végződnek (Bába-, Ravasz-, Zombor-lyuk, Vizetes-



8. ábra. A Béke-barlang felszíni vízgyűjtő területe (Kubassek János nyomán)

1 – a vízgyűjtő terület határa, 2 – nemkarstos kőzet, 3 – barlang, A – a Béke-bg. bejárata, B – a Béke-bg. felfedező ági bejárata, C – Szár-hegy (427 m), D – a Baradla vörös-tói bejárata, E – Komlós-forrás, F – Vörös-tó, G – Dancza-barlang

Fig. 8. Béke Cave and its surface drainage area (Aggtelek Karst)

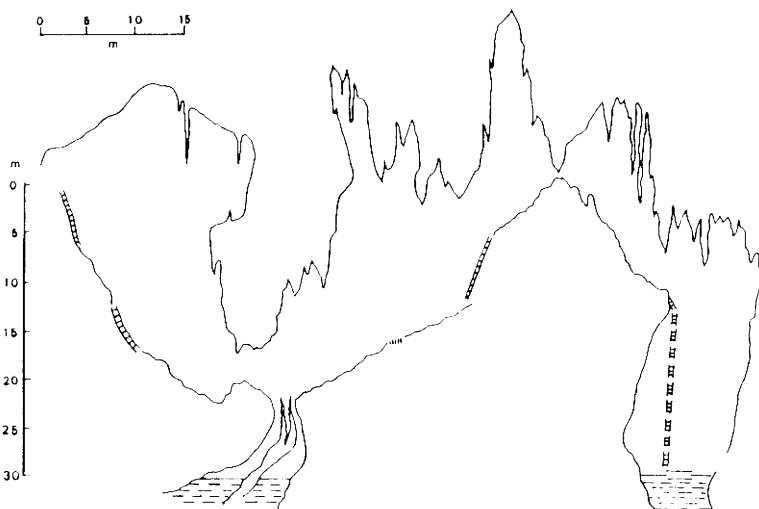
1 – boundary of the surface drainage area of Béke Cave, 2 – nonkarstic rocks, 3 – the passage of Béke Cave, A – the entrance to Béke Cave, B – the first discovered entrance of Béke Cave, C – Szár Mount (427 m), D – the Vöröstó entrance of Baradla Cave, E – Komlós Spring, F – Vöröstó, G – Dancza cave.

víznyelő). E hajdan bővizűbb, hosszabb hordalékgazdag patakok vájták (vésték és oldották) ki Magyarország leghosszabb, emeletes átmenő cseppkőbarlangjait: Baradla (23 916 m), Béke-barlang (8743 m, 8. ábra). Karsztperemi víznyelő tekintélyes üreghálózata az égerszögi Szabadság- és Dancza-barlang is (2717, ill. 1390 m).

A Galyaság mészkőhátságának „belsejét” szintén ördögszántásos, zsombolyokat és függőtöbröket hordozó bércek s a közük mélyülő töbörösor, uvalás, száraz karsztvölgyek jellemzik. Bár valamennyi aggteleki jellegű karszton tapasztalható, hogy a mai éghajlathoz és természetes növénytakaróhoz illő barna és fekete rendzina talaj csak a hátaik tetőin, bércek meredélyein általános, s a lejtők, karsztvölgyek alját, a töbröket, uvalákat inkább – nem egészen tisztázott eredetű – vörösayagos rendzinák, vörösayagos, terra rossa- szerű maradványtalajok fedik, e jelenség itt különösen föltűnő. E gyakran vízzárvá tömörödő-duzzadó vörösayagok jóvoltából itt található az ország két legjelentősebb töbrötava, az Aggteleki- és a Vörös-tó.

Az Aggteleki–Rudabányai-hegység kisebb, az Aggteleki-karszttól D-re fekvő, attól majdnem független része a Rudabánya és Tornaszentandrás között hosszan elnyúló, keskeny *Szalonnai-karszt*. Meredek töréslépcsőkkel 300–500 m tszf.-i magasságig emelkedik többnyire pliocén–negyedidőszaki tengeri–szárazföldi üledékekből álló szomszédságra fölé. Főleg triász mészkőből, valamint dolomitból és agyagpalából fölépített, sasbércszerű tömbje – a tövében fakadó meleg és langyos források, hévizekből kivált mészkőlerakódások miatt is – a Bakony-erdő jellegű karsztok legnagyobb darabjaira hasonlít.

A Bódva szerkezetileg előrejelzett, átöröklött völgye két egyenlőtlen szárnyra osztja. Egészében mindkettő eredetileg nyílt vegyes, majd eltemetett, végül pannon homok-, pliocén kavics- és jégkori vályogtakaró alól zömmel már *kihantolt, kis részben fedett vegyes nemönálló karszt* (1. táblázat, 2., 3., 4). Kis területe miatt azonban éppúgy, mint a Dunántúli-középhegység karsztjai, felszíni karsztformákban nem gazdag. Szélesebb ÉK-i



9. ábra. Az esztramosi 1. sz. Rákóczi-barlang (Szalonnai-karszt. – Kollár A. nyomán)

Fig. 9. The section of the Rákóczi Cave No. 1., Esztramos, Szalonna Karst

szárnyának tágas hátain nyílik ugyan néhány zsomboly (Szar-hegy), s a Szar-hegy és a Dunna-tető térségének bércei közül kis esésű, töbör talpú karsztvölgyek indulnak, ezek azonban rövidesen elérik a karszt töréses peremmeredélyét, és időszakos vízfolyások szűk, gyorsan mélyülő, esetenként szurdokos asszóiban folytatódnak. Az ÉK-i szárny É-i végétől elkülönülő Esztramos-hegy sasbércének cseppkődús barlangjai részben már a kőfejtés áldozataul estek. A karsztvízszint alá mélyülő Rákóczi-barlangok (1. sz. –79 m, 2. sz. –53 m, 9. ábra) különleges és pazar cseppkőgazdagságú tavas termékeikről nevezetesek.

A Szalonnai-karszt keskenyebb, DNy-i szárnya karsztjelenségekben még inkább szegény. Egyetlen igazán jelentős és látványos felszínalakulata a Telekes-patak odvas-kőfülkés, átöröklött (valószínűleg barlangi eredetű) mészkőszurdoka.

Az Aggteleki–Rudabányai-hegység DK-i szomszédságában húzódó, devon-karbon üledékes és átalakult kőzetekből fölépített Szendrői-hegységet szinte szemünk láttára hámozza ki pliocén takarójából a Rakaca-patak vízrendszere. Néhány szép, karbon kristályos mészkőre átöröklött szurdokszakasztól eltekintve – amelyek valójában nem igazi karsztformák – említésre méltó karsztjelenségei nincsenek.

#### b) Bükk

Karbon–perm–triász–jura mészkövein és dolomitjain, valamint eocén mészkövén és mészmárgáján *eredetileg nyílt, majd eltemetett, kihantolódóban lévő, már csak kis részben fedett vegyes nemőnálló karsztokat* (1. táblázat, 2., 3., 4.) hordoz. Karsztjainak java kréta–középsőeocén forró övezeti tönk óharmadidőszakban részben eltemetett, részben tovább egyengetett, a miocén közepén teljesen eltemetett, a Déli- és az Északi-Bükkben, valamint a Bükk-fennsík K-i, ÉK-i peremén hullámveréssel (abrázióval) is lényegesen módosított, kihantolódóban lévő egyengetett felszínén jött létre. Szegélytörései mentén napjainkig meleg és langyos vizekkel keveredő bővizű karsztforrások fakadnak, a belőlük és elődeikből kivált, jelentős nagyságú édesvízimészke-előfordulások – Mónosbél, Eger, Latorút, Diósgyőr, Mályinka, Bélapátfalva – minden oldalról jól jelzik a hegység határait. Ugyancsak nagyszámú, hidegvizekből származó édesvízi mészkő lerakódása közül a Szinva tekintélyes lillafüredi „darázs-kő”-dombja Európa második legnagyobb, édesvízi mészkőben képződött üregrendszerét rejt.

Mivel csaknem minden karsztformában nagyon gazdag hegység, a Bükk az ország régészeti, őslénytanilag és üledékföldtanilag legfőltartabb barlangvidéke. Az aggteleki jellegű karsztok két, jól kimutatható forrásbarlang- és töbörnemzedékének elkülönítése – legkevesebb felső-pliocén korú barlangok és függőtöbrök, legalább alsó-jégkori völgyi töbörök, legkevesebb riss korú forrásbarlangok – főleg bükki barlangásatások eredményein alapszik.

Változatos kőzetfölépítése következtében a hegység részei közül a Bükk-fennsík és a Délkeleti-Bükk igazi karsztvidék, az Északi- és Délnyugati-Bükk karsztokkal sajátossá színezett kistáj, ill. kistájrézlet.

A 22 km hosszú, 0,5–6 km széles Bükk-fennsík mint kiemelt fennsík Magyarország legmagasabban fekvő és legnagyobb összefüggő karsztvidéke ( $T = 120 \text{ km}^2$ ). Túlnyomó hányada jól karsztosodó triász–jura mészkövekből áll. Perm időszaki bitumenes és triász tűzköves mészkőve és dolomitja közepesen gyöngén karsztosodik. Vegyes karszt jellegét hosszú, keskeny csíkokban, kisebb foltokban felszínre bukkanó triász–jura paláknak, triász porfiriteknek és diabázoknak köszönheti. Két részét, a Nagy- és Kis-fennsíkot a Garadna karbon–perm időszaki palákhoz, homokkővekhez igazodó völgye választja el egymástól. E két, részben fedett nemőnálló karszt magasságában, és ennek megfelelően, kihantoltsága mértékében különbözik egymástól.

A 600–950 m magas Nagy-fennsík középső–felső-miocén tufából, tufitból, jégkori porból származó vörös, vörössárga agyagos málladéktakarójának foszlányai csupán a karsztvölgyekben, töbrökben őrződtek meg. Ezekről eltekintve kihantolt nyílt vegyes *nemőnálló karszt* (1. táblázat, 2.1.2.). A 350–750 m magas Kis-fennsík alacsonyabb, K-i részét azonban még többnyire 1–3 m vastag agyagos málladéklepel takarja, amelynek felszínén időszakos vízfolyások, sőt állandó vízü erecskék is létrejöhetnek. A kihantolódás, a vízfolyások mélybefejlődése és a víznyelőképződés hátrálása néhol napjainkban is megfigyelhető.

E különbségek ellenére a Nagy- és Kis-fennsík formakincse lényegében azonos. Legjellemzőbb formaegyütteseik a mészkőre átöröklött, víznyelőtöbör-sorokkal mélybefejezett, kis esésű, száraz karsztvölgyek. Közöttük ördögszántás mezőket, függőtöbröket, zsombolyokat, romosodó forrásbarlangokat hordozó karsztos bércek és tetők emelkednek. Mellettük a *nyílt vegyes nemőnálló karsztok* (1. táblázat 2.1.2.) sajátos formaelemei, a karsztperemi víznyelőkben végződő búvópatakos vakvölgyek csak másodrendű, de nem jelentéktelen karsztalakulatok (Jávorkúti-, Bolhási-, Létrási-víznyelő. Örvénykői-, Kaszás-réti-visszafolyó).

Mint az ország legnagyobb összefüggő és legmagasabban fekvő karsztvidéke, a Bükk-fennsík „leg”-ekben egyébként is leginkább bővelkedik.

1. Itt nyílik az ország legmélyebb zsombolybarlangja, az István-lápai-barlang (–250 m, h = 4100 m; az ország 6. leghosszabb barlangja), továbbá a tíz legmélyebb közül az 5., 6., 7. és 10. (Létrás-tetői-bg.: –165,8, h = 1500 m; Fekete-bg.: –162,8, h = 1000 m; Bánkúti-visszafolyó: –153, h = 1000 m; Bányász-bg.: –130 m).

2. Itt található az ország legmagasabbra kiemelt, immár romosodó forrásbarlangja (Körös-lyuk, 930 m tszf.), függőtöbre (Istállós-kői, 950 m tszf.), zsombolynyílása (Kis-Kőhíti-zsomboly, 920 m tszf.), legmagasabban fekvő működő víznyelő barlangja (Bánkúti-visszafolyó, 870 m tszf.).

3. Kiemeltsége következtében itt van az ország legtöbb és legsokfélébb rombarlangja, üregmaradványa – átjárók, sziklakapuk, járatmetszetek –, amelyek főleg a fennsíkok perembérceinek lepusztuláslápcsőre eső homlokzatán gyakoriak (Tar-, Három-, Tamás-, Magos-, Sólýom-kő).

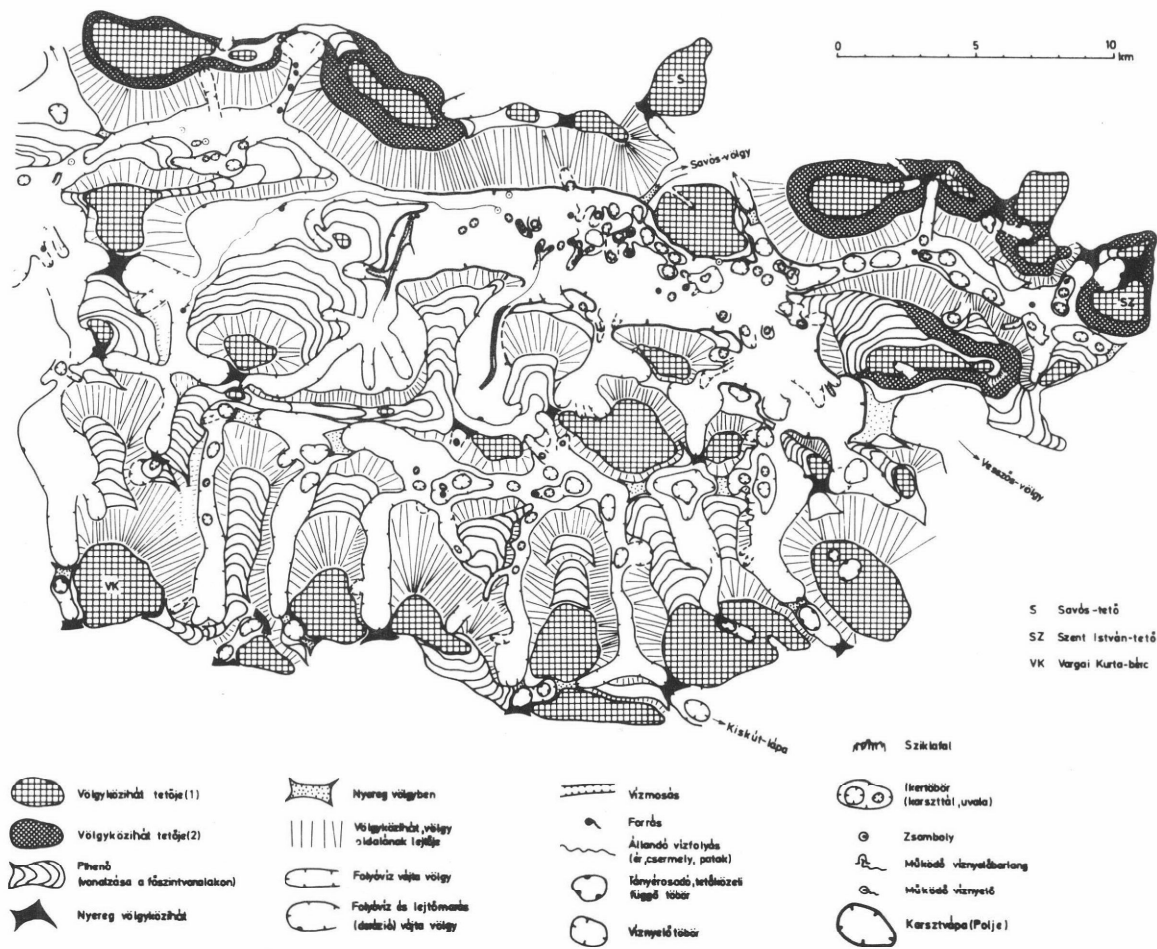
4. Itt van az ország leghosszabb működő víznyelőbarlangja: a Létrási-vizesbarlang (h = 2900 m, –90 m, 10. ábra) és egyetlen igazi szakadéktöbre, a 15 m mély Udvar-kő (11. ábra).

5. Itt vannak az ország legterjedelmesebb töbrökkel, uvalákkal tagolt poljeszerű karsztvápái: Nagy-mező, Zsidó-rét, Létrás.

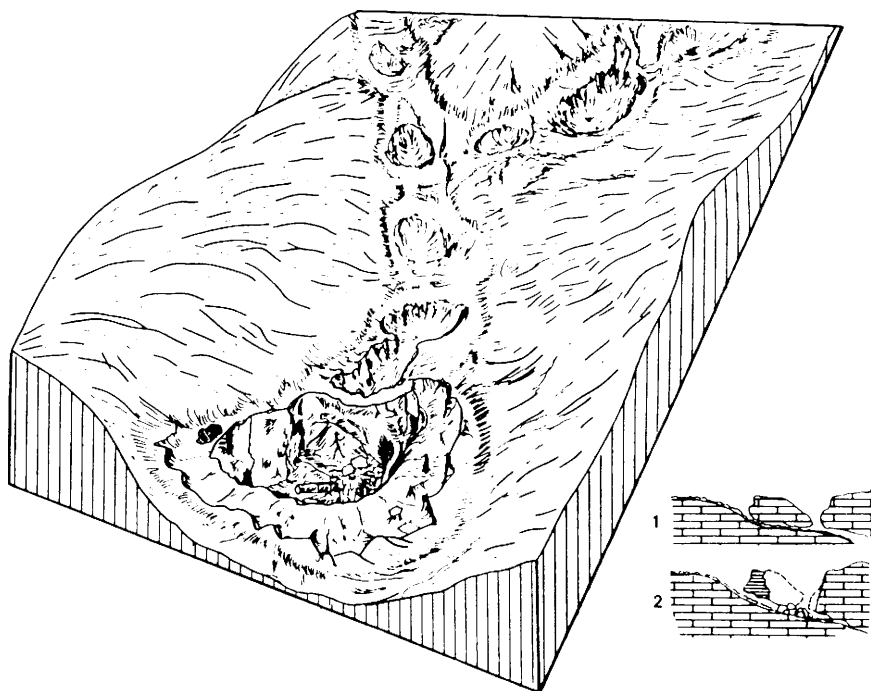
A 450–720 m tszf.-i magasságú *Délkeleti-Bükköt* széles, triász–jura mészkőből, keskeny, hasonló korú palából és diabázból – porfirítból álló pászták, ill. foltok váltakozása jellemzi. A nemkarsztos térszínekről mészkőre futó vízfolyások java ÉNy-i felét éri el. Bár egészében *eredetileg nyílt, később eltemetett, majd erősen kihantolt, s már csak kis részben fedett vegyes nemőnálló karszt* (1. táblázat, 2.3.4.), ÉNy-i fele napjainkra csaknem teljesen kihantolt nyílt vegyes nemőnálló karsztá (1. táblázat, 2.1.2.) változott.

A nemkarsztos felszínekről érkező patakos völgyek talpa és az átlagos karsztvízszint közötti magasságkülönbség korábban nem haladta meg a karsztvízszint-ingadozás nagyságát, s néhányuk esetében ma sem haladja meg. Ezért e völgyek a mészkővön is folytatódhatnak. Vízfolyásaik egy része azonban a mészkőbe vésett völgyszakaszba lépve ma már hamarosan mélybefejeződik. Közéjük tartoznak a Bükk legbővizűbb búvópatakjai, nyelőik a legszebben fejlett karsztperemi víznyelők (Pénzpataki-víznyelő és barlangja –127,7 m, h = 300, Diós-pataki-víznyelő). A mészkőtérszínre alacsonyabb tszf.-i magasságban érkező patakok a mészkőbe többnyire szurdokká mélyülő völgyszakaszt vésnek, amelynek talpán – az ingadozó karsztvízszint miatt – állandó nyílású, folyamatos működéssel uralkodóvá váló víznyelőt még nem alakíthattak ki (Balla-, Pazsag-völgy). A karsztvízszint ingadozásának legmeggyőzőbb szemléltetője a Gyertyán-völgyi-váltózsomboly, amely közepes és alacsony karsztvízálláskor nyelőként, az átlagosnál lényegesen magasabb karsztvízálláskor forrásként működik, s így a hegység, sőt az ország egyetlen katavotrája.

A Délkeleti-Bükk DK-i fele, amelynek megszélesedő mészkőpásztájára nemkarsztos szomszédságáról alig érkeznek vízfolyások, formakincsével a Bükk-fennsíkot idézi. Függőtöbröket, zsombolyokat hordozó, széles, lapos hátai közé kis esésű, száraz, töbör-



10. ábra. A Létrási-karsztvápa és környéke felszínalakú térképe (Bükk, Nagy-fennsík)  
Fig. 10. The karstgeomorphological map of Létrás (Bükk Plateau)  
The caption and key you can find on p. 118.



11. ábra. Az Udvar-kő szakadéktöbrének tömbszelvénye, valamint kialakulása (Bükk, Kis-fennsík)

1 – a kialakulás első szakasza, 2 – a kialakulása második szakasza

Fig 11. Blockdiagram and development of the collapse-doline Udvar-kő (Bükk Plateau)

1 – first stage of the development, 2 – second stage of the development

soros karsztvölgyek, függőben maradt töbrös völgytorzók mélyülnek. Szép, poljeszerű völgymedencéje a Dorongos karsztvápája.

Különböző jellegű barlangokban, romosodó átjárókban, minden bizonnyal barlangföl-szakadással is létrejött szurdokokban a Délkeleti-Bükk egésze gazdag. DK-i tövének hé-vizekkel keveredő karsztforrása tágas, gyógyfürdővé alakított forrásbarlangot táplál (Miskolc-Tapolca). D-i szegélyén az aggteleki jellegű karsztok egyetlen jelentős terje-delmű, néhány töbröt és barlangokat is hordozó eocén mészkősávja húzódik.

A 400–700 m tszf.-i magasságú *Délnyugati-Bükk*, bár triász–jura mészkőve a hasonló korú palák és diabáz- (bazalt-) gabbrótömegek között csak foltokban bukkan felszínre, barlangokban és mészkőszurdokokban ugyancsak gazdag. Egészében kőzetpedésekkel (litoklázisokkal) sűrűn átjárt, vastagabb-vékonyabb palaösszletek alatt rejtőző *nemőnálló karszt* (1. táblázat, 2.2.1.), amelyből szigetszerűen olyan mészkőtérshínek magasodnak föl, amelyek a *nyílt vegyes nemőnálló* (1. táblázat, 2.1.1.), a *kis részben fedett kihantolt-kihantolandó nemőnálló* (1. táblázat 2.3.) és a *kihantolt nyílt önálló* (1. táblázat, 1.2.) karsztok formáit hordozzák.

Látványos mészkőszurdokait – az ide nyíló barlangokkal együtt – a köfejtés napjainkra zömmel tönkretette. Rövid szurdokszakaszok, bennük kisebb átjárók és sziklakapuk formájában azonban máig itt található a legtöbb bizonyíték a mészkőszurdokok barlang-beszakadásos eredetére. Üregrendszerei közül a 2250 m hosszú, 117 m mély, cseppkő-gazdag Hajnóczy-barlang a Bükk legidősebb, alsóbihari, (günz-mindel interglaciális) ős-

lénymaradványait rejt; a palában nyíló és mészkőben folytatódó Nádas-bérci agyagpala-zsomboly – mások mellett – a Délnyugati-Bükk rejtett karszt mivoltának, időszakos karsztforrásai (Imó-, Vörös-kő, Feketelen) a karsztvízszint süllyedésének és ingadozásának remek szemléltetői. A nemkarsztos környékéből kiemelt Berva–Cseres-bérc vörös-agyaggal kis részben fedett, fennsíkszerű hátáról víznyelőben végződő vakvölgyek, víznyelőtöbrös, felső szakaszú völgyek indulnak.

Az *Északi-Bükk* a Délnyugati-Bükknél is kisebb, karbon–perem–triász mészkőből álló karsztos térszínei mai helyzetükben 400–600 m tszf.-i magasságú, szigetszerűen szétszórta, a kőzetminőséghez igazodó lepusztulás következtében nemkarsztos (karbon–perm–triász palák, homokkővek, miocén tengeri üledékek és tufák) környékükből szirtként kiemelkedő *kihantolt nyílt önálló karsztok* (1. táblázat, 1.2.1.). A Kemesnye-hegy két töbrétől eltekintve csupán néhány barlangot, sziklaodút hordoznak. Legjellemzőbb karsztjelensége a többnyire ma is folyamatos édesvízmészkő-képződés. A hegység 26 édesvízi mészt lerakódásának csaknem a fele (11) itt található. Egy részük karsztforrásokból, más részük a karsztvízzel kapcsolatban álló, nemkarsztos kőzetek rétegforrásaiból származik. A Szalajka-völgy édesvízi mészkőlépcsősora az ország legszebb ilyen jellegű képződménye.

Az Északi-Bükkel szomszédos *Upponyi-hegység* kisebb, nemkarsztos kőzetekkel közrefogott triász és félig kristályos karbon mészkőfoltjai, néhány kisebb barlang mellett, a Csernely-patak látványosan szép, karbon mészkőbe vésett átöröklött szurdoka miatt érdemelnek említést. A kis hegység őidei kőzeteit K-en középső-miocén (badeni) tengeri üledékek és ezekre települt szarmata andezitagglomerátum fedik. A badeni összletek homokos-agyagos rétegein lesuvadt, háznyi agglomerátumtömbök kőzetszerkezeti repedései, a csúszás eredményeként, fölül összezárulva, alul kitágulva zegzugos üregrendszerre alakulhattak. Így jött létre alig 300 éve a bánhorváti Damasa-szakadék agglomerátumtömbjei között az ország egyik legterjedelmesebb *nemkarsztos üregrendszere*, álbarlangja.

### c) Mecsek

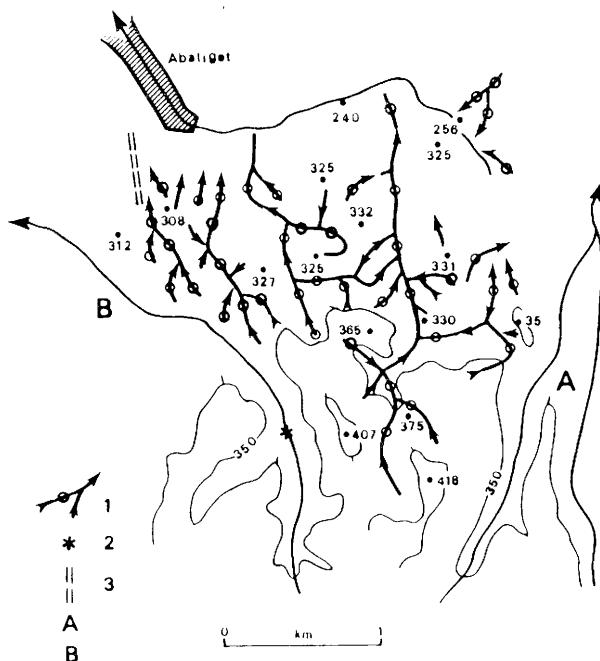
A Dunántúli- és az Északi-középhegységtől egyaránt távoli Mecsek karsztosodó kőzetei (középső-triász, középső-jura, középső-miocén mészkő) jelentős karsztvidék kialakulásához elegendő mértékben csak a hegység Ny-i felében fordulnak elő.

A Nyugati-Mecsek középső-triász mészkőve mintegy 38 km<sup>2</sup> területű, összefüggő karsztvidéket hordoz. A Ny-on, É-on jégkori lösz, ÉK-en középső-miocén tengeri üledékek alatt folytatódik, D felől triász pala- és homokkőszáv zárja le. Helyzete szerint 300–500 m tszf.-i magasságú, kétszintű, hegységperemi karsztfennsík. Oligocén–alsó-miocénban alaposan módosult kréta–eocén tönkfelszínének maradék őskarsztformáit az előrenyomuló középső-miocén tenger semmisítette meg, miközben széles hullámverési síkot vésett a hegység oldalába. Visszahúzódása után a Nyugati-Mecsek triász mészkőmege fedett karsztiként vált újra szárazulattá, s a szarmatán át egészen a pannonig a kihantolás területe volt. Részben kihantolt karsztjának alacsonyabb, É-i részébe aztán újabb hullámverési síkot vésett a pannon tenger, s üledékeivel ott csaknem megfoltozta az elrongyolódott középső-miocén fedőtakarót.

A Nyugati-Mecsek a jurától a miocén közepéig nyílt, miocénban eltemetett, részben még fedett vegyes *nemönálló karsztja* (1. táblázat, 2.3.4.) tehát két egymás fölötti hullámverési síkon helyezkedik el, ahol a karsztosodás az idősebb és magasabb szinten a szarmatától, a fiatalabb és alacsonyabb szinten a pliocéntól napjainkig folyamatos.

Az Aggteleki–Rudabányai-hegységnél és a Bükknél lényegesen alacsonyabb nyugat-mecseki karszt kihantolódása amazokénál csak lassabban folyhatott. Főként ezzel magyarázható, hogy az átöröklött völgyeiben sorakozó víznyelőtöbrök (12. ábra), – bár többsé-





12. ábra. Abaliget ÉK-i szomszédságának töbörösor völgyei (Nyugati-Mecsek. – Lovász Gy. nyomán.)  
1 – töbörösor völgy a hajdani felszíni lefolyás irányával, 2 – víznyelő, 3 – az Abaligeti-bg. csapásiránya, A – Szuadó-völgy, B – Nyárás-völgy

Fig. 12. Rows of dolines along valley floors near Abaliget (W. Mecsek Mts.)

1 – valley with doline row and the direction of the past surface drainage, 2 – sink-hole, 3 – direction of Abaliget Cave, A – Szuadó Valley, B – Nyárás Valley

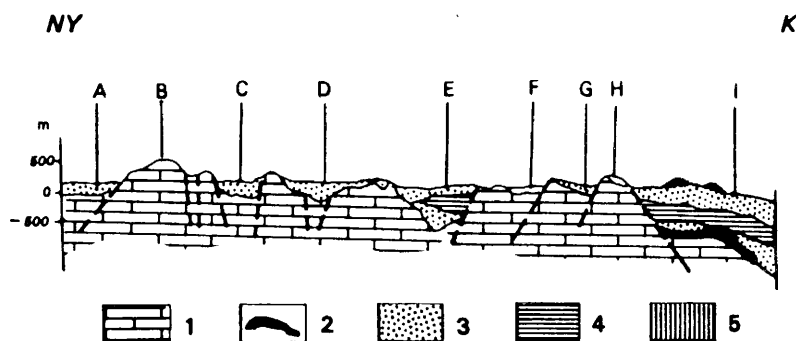
gükbe ma már inkább hosszabb, mint rövidebb ideig nem jut víz – sokkal fiatalosabbak, lejtők meredekebbek, átmérőjük általában kisebb, mint az Aggteleki-karszton vagy a Bükkben. A Nyugati-Mecsek ÉNy-i, É-i szegélye jellegzetes rejtett *nemőnálló karszt* (1. táblázat, 2.2.1.), ahol a löszfelszínnek töbörszerű mélyedései az általuk fedett triász mészkőben folytatódnak. A karszt D-i szegélye viszont sajátos kihantolt nyílt vegyes *nemőnálló karszt* (1. táblázat, 2.1.2.), ahol a magasabban fekvő nemkarsztos térszínnek felől kisebb időszakos és állandó vízü búvópatakok víznyelőben végződő vakvölgyei sorakoznak (Büdös-kúti-, Szuadó-völgy). A magasabb D-i perem víznyelői és az alacsonyabb É-i szegély forrásbarlangjai között jól kimutatható, helyenként és szakaszonként többé-kevésbé járható üregkapcsolat van. Többségük működő vagy időszakosan működő átmenő barlang.

A lényegesen kisebb kiemeltség következtében a barlangszintek, az emeletes barlangok, a kiemelés, kiszáradás miatt romosodó barlangok, tetőközeli zsombolyok és függőtöbrök itt sokkal ritkábbak, a zsombolyok kevésbé mélyek, mint az Aggteleki–Rudabányai-hegységben és a Bükkben. A Mecsek barlangjai közül az Abaligeti-cseppkőbarlang ( $h = 1750$  m), a Mánfai kőlyuk ( $h = 253$  m), az orfűi Vízfő tavas termű forrásbarlangja, a Remény-zsomboly ( $-70$  m), az Achilles-víznyelőbarlang ( $-55$  m), a Jószerencsét-akna-barlang ( $-52$  m) és a Nyugati-Mecsek D-i oldalán fakadó Tettye-forrás édesvízi mészkődombjának mesterségesen összekötött üregei érdemelnek említést. Legszebb mészkőszurdoka a Nagy-Mély-völgy; az ide torkolló Melegmányi-patak szép édesvízi mészkő lépcsősoráról nevezetes.

## 2. Bakony-erdő jellegű karsztok

### a) Dunántúli-középhegység

Bár felszínalkotó kőzeteinek 65%-a nemkarsztos kőzet, 21%-a pedig gyöngén karsztosodó dolomit, s a különböző korú mészköveké összesítve is csak 9%, *barlangokban csaknem valamennyi tagja gazdag*. E kissé ellentmondásosnak ható jelenség részben a legjobban karsztosodó mészkőfajták (dachsteini mészkő 5%, benne az 1 km<sup>2</sup>-re jutó átlagos üreghossz: 25 m, eocén mészkő 4%, 36m/km<sup>2</sup>) csaknem mindenütt való jelenlétével, részben a fölszálló hévizek nagyobb oldóképességével magyarázható.



13. ábra. A Dunántúli-középhegység rögös-sasbérce-árkos szerkezete (Korpás E. nyomán)

A = Tatabánya, – Gerecse: B = Öreg-kovács, C = Héreg-Tarjáni-medence, D = Bajnai-medence, – E = Dad, – Pilis: F = Piliscsév-medence, G = Pilisszántói-medence, H = Hosszú-hegy, – Szentendre. 1 = középidői és eocén mészkő, dolomit, 2 = oligocén homokkő, 3 = oligocén homokos, szén üledék, 4 = oligocén agyag, 5 = újharmadidőszaki kőzetek

Fig. 13. The structure of Transdanubian Mountains (geological section across Gerecse and Pilis Mts.)

1 = Mesozoic and Eocene limestone and dolomites, 2 = Oligocene sandstone, 3 = Oligocene sand with coal deposits, 4 = Oligocene clay, 5 = Neogene rocks

A hegység karsztjainak hordozói főleg kisebb-nagyobb területű, különböző magasságú, s ennek megfelelően különböző mértékben fedett, ill. kihantolt, középidői mészkőből és dolomitból álló sasbérce, kréta–paleocén tönkmaradványok (13. ábra). A karsztok kisebb hányada e tönkmaradványok egy részén, valamint eocén mészkővön és márgán, miocén mészkővön, továbbá pliocén–negyedidőszaki forrásmészkővön az újharmad–negyedidőszakban kialakult hullámverési színlők, hegylábi síkok, folyó menti párkányok felszínén és felszíne alatt jött létre.

### Bakony

A 350–700 m tszf.-i magasságú Bakony az ország legterjedelmesebb, s egyik legváltozatosabb kőzettelépítésű hegysége, ahol a szilurból való porfiroidoktól és paláktól kezdve a jelenkorig – a karbont kivéve – valamennyi időszakot, sőt valamennyi újharmad–negyedidőszaki korszakot képvisel valamilyen – többnyire üledékes – kőzet.

Három nagy tájegysége közül legegységesebb a 350–400 m tszf.-i magasságú, uralkodóan triász dolomitból álló, peremén pannon homokkal, homokkővel fedett, fennsíkszerű Keszthelyi-hegység. Fölépítése következtében karsztjelenségekben viszonylag szegény. Csúpn a K-i szegélyén, a Balatonederics fölött húzódó triász mészkőszávon alakulhatott ki néhány víznyelőtöbör és víznyelőbarlang (Csodabogyós-bg.: –120 m, h = 1100 m – 14. áb-



14. ábra. A Csodabogyós-barlang (Keszthelyi-hegység) vázlatos kiterített hossz-szelvénye (Kárpát József nyomán)

Fig. 14. The deflected longitudinal section of Csodabogyós Cave (Keszthely Mts.)

ra – Edericsi-Szél-lik:  $-50,2$  m). Dolomitba mélyülő rövid kőfülkéi szűk szurdokok sziklafalain (Kígyós-, Csider-, Szentmiklóssy-völgy) vagy a pannon tenger hullámverési síkját lezáró meredek lépcsőhomlokzaton nyílnak. A gyenesdiási Vadlán-lik igazi abrázációs barlang. A hegység Ny-i peremtörései mentén sorakozó, hévizek oldotta üregrendszerek közül a felső-pannon végén keletkezett a 2300 m hosszú Csersegtomaji-kútbarlang, mely a Bakony első, az ország ötödik leghosszabb hévizes eredetű barlangja. A járatait létrehozó hőforrások  $40$  °C-os utódai – langyos ( $17,2$  °C) karsztvízzel keveredve – ma lényegesen délebbre és alacsonyabban, a Hévízi-tó forrástölcséréhez csatlakozó, vízzel színültig töltött, különleges élővilágú forrásteremből (Amphora) törnek elő. Vízhozamuk, a bakonyi bauxit- és barnaszénbányászat igényelte karsztvízsüllyesztés miatt, napjainkra veszedelmesen lecsökkent.

A Bakony másik két tájegysége, az Északi- és a Déli-Bakony a Keszthelyi-hegységénél sokkal tarkább kőzetfömlépítésű, szerkezetileg lényegesen tagoltabb. Fedett és részben kihantolt tönkrögös sasbércei révén az ország, sőt az egész Kárpát-medence őskarsztformákban két leggazdagabb kistája. E külszíni bauxit-, valamint mangánércbányászat által föltárt kréta–paleocén forró övezeti formák a triász–jura mészkövekben és triász-dolomitban egyaránt gyakoriak (Halimba, Nyirád, Szóc, Iharkút, Úrkút, 2–3. ábra). A sasbércek és árkok különböző mértékű emelkedése, ill. süllyedése következtében helyenként fiatalabb, oligocén–miocénből való, vagy akkor továbbalakult töbrök is előfordulnak. Ezeket azonban nem bauxit-, hanem miocén kavicsokkal kevert vörösiságyag tölti ki.

Az Északi- és a Déli-Bakony friss, felsőmiocén–pliocén–negyedidőszaki karsztosodásának körülményei és formakincsük viszont nem mindenben egyeznek meg. A 350–700 m tszf.-i magasságú Északi-Bakony barlangjainak javát leszálló hidegvizek hozták létre triász, jura és eocén mészkövekben, triász dolomitban. Magasra emelt, teljesen vagy majdnem kihantolt mészkő és dolomit tönkrögei rövid, romosodó barlangokat és néhány csonka zsombolyt hordoznak (Odvas-kői-barlang, Nagy-Pénz-lik, Hálövető-völgyi-átjáró, Gombás-barlang, tönkölői Likas-kő, ill. Kőris-hegyi Ördög-lik). Kevésbé kiemelt, lösszel, vörösiságyagos lejtőlösszel jórészt még fedett, szélesebb, fennsíkszerű hátain a rövid, többnyi-

re időszakos vízfolyások a takarórétegeket átréselve számos, ugyancsak időszakos víznyelőbarlangot hoztak, ill. hoznak létre ma is. E rövid, löszbe vájt, rányelőben végződő vakvölgyek és a hozzájuk csatlakozó barlangok az Északi-Bakony magasabb sasbércekkel félig-meddig körülfogott, részben fedett fennsíkötmbjeinek – Tési-, isztiméri Mellás-fennsík, Hárskúti-félmedence – legjellemzőbb, s az egész hegység leterjedelmesebb karsztjelenségei. A Tési-fennsík 400–500 m tszf.-i magasságú felszínét valóságilag rostává lyuggatják a víznyelők (17 db!). Itt nyílik az ország 3. s a Bakony legmélyebb, egyben leghosszabb üregrendszere, az Alba Regia-barlang (–200,2 m, h = 2560 m), valamint a Csenegő-zsomboly (–134 m, h = 210 m), a Jubileumi-zsomboly (–121,4 m, h = 220 m), a Háromkürtő-zsomboly (–105 m, h = 256 m) és a Csipkés-zsomboly (–72,5 m, h = 150 m) is.

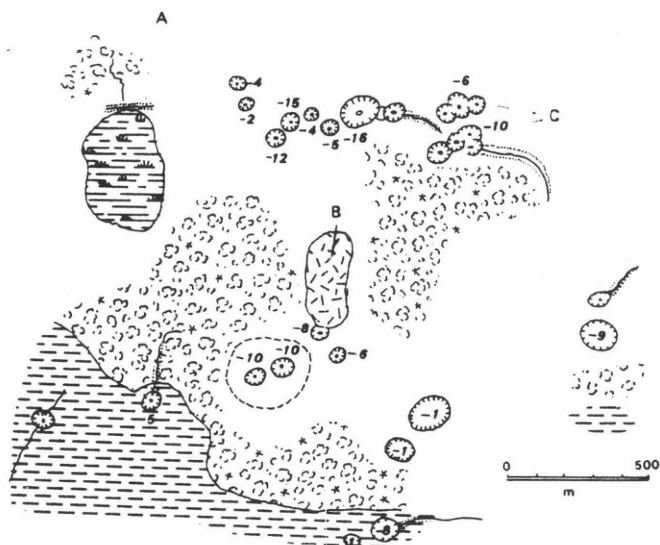
Barlanggazdaságához képest az Északi-Bakony – ördögszántásmezőitől és víznyelőitől eltekintve – felszíni karsztformákban szegény. Jól fejlett töbrök mindössze Bakonybél DK-i szomszédságának eocén és az ahhoz közeli Nagy-Som-hegy (650 m) jura mészkövébe horpadnak. A Tési-fennsík vörösagyagos laposai csupán sekély töbrökzedményezések. Annál látványosabbak viszont a mészkő-dolomit bérceket átszelő átöröklött völgyek részben talán barlangi eredetű szurdokszakaszai. Meredek, néhol függőleges vagy túlhajló falaikat számos kőfülke, sziklaodú, barlang- és kürtömaradvány lyuggatja (Cuha-, Gaja-, Burok-, Vár-, Sötéthorog-völgy, Ördög-, Kő-árok). Az Északi-Bakony legnagyobb hozamú, fölszálló melegvizekkel keveredő hegységperemi karsztforrását, a pápai Tapolca-patakot hajdan tápláló Tapolca-fő vizét a 60-as évek végén Ajkára vezették, majd a bányászat kívánta karsztvízszint-süllyesztés miatt el is apadt.

A 300–600 m tszf.-i magasságú *Déli-Bakony* kiemelt barlangokban, zsombolyokban és látványos szurdokokban lényegesen szegényebb, mint az Északi-Bakony. Száraz üregei (Baglyas-hegyi-, Biked-tetői-, Dobogó-tetői-, Mecsek-hegyi-barlangok, Somos-kői-forrásbarlang) rövid sziklaodúk, kőfülkék, barlangtöredékek. Egyetlen jellegzetes karsztvidéke, a Kab-hegy pliocén bazalttakarójával ÉNy-on érintkező – azzal részben befedett – Padrag, Csékút, Ajka, Ürkút közötti eocén mészkőfolt. A lávatakaróról érkező, többnyire időszakos vízfolyások búvópatakos vakvölgyei itt részben a *nyílt vegyes, nemönálló karsztok* (1. táblázat, 2.1.) sajátos karsztperemi víznyelőiben (Bújó-lik), részben a *rejtett nemönálló karsztokra* (1. táblázat, 2.2.1.) jellemző, nemkarsztos kőzetben (itt bazaltban) kezdődő, itt eocén mészkőbe folytatódó rányelőkben (Macska-lik) tűnnek el.

Hévízes és egyéb, különleges eredetű üregekben viszont a Déli-Bakony a gazdagabb. A D-i részét képező Balaton-felvidék tó felőli peremének nevezetes, hőforrás oldotta járatrendszere a gyúrt triász mészkőben képződött Lóczy-barlang (–19,3 m, h = 130 m); a legnagyobb és leglátványosabb a szarmata mészkőben rejtőző Tapolcai-tavasbarlang. 1 km hosszú tavas termet a közelmúltig többnyire langyos (18 °C) vízzel telt folyosók kötötték össze. (A bányászat érdekében végrehajtott karsztvízszint-süllyesztés sajnos itt is veszedelmes vízálláscsökkenést okozott.) Hasonló eredetű a tavasbarlangtól alig 200 m-re fekvő, de száraz, 640 m összhosszúságú Kórház-barlang is.

A felső pannon-pliocén bazaltos tűzhányók működését a jégkor derekáig kísérő szökőhévízek ugyancsak számos forrásüreget alakítottak ki (tihanyi Forrás-barlang, Csúcs-hegyi forrásüreg). Ilyenek a forrásmészkőből–kvarcitból álló gejzirkúpok kürtőtermei is (Tihany: Aranyház, Cser-hegyi-, Koloska-völgyi gejzirkúp ürege).

Maguk a pliocén tűzhányók nemcsak a lávatakaróikról érkező vízfolyások, ill. a velük kapcsolatos szökőhévíz-tevékenység révén, hanem a bazalttakarók többszerű, gyakran apró tavakkal kitöltött mélyedései, s a lávatakarókat tagoló kőzetszerkezeti repedések mentén kialakult szabálytalan vagy alagútszerű járataikkal is hozzájárultak a Déli-Bakony karsztjának egyéni vonásokkal való gazdagításához (Kab-hegy, monostorapáti Boncsos-tető és Fekete-hegy, zsidó Láz-hegy, 15. ábra).



15. ábra. A kab-hegyi víznyelők egy részének vázlatos helyszínrajza (Eszterhás István nyomán)  
1 – víznyelő a belévezető vízmosással, 2 – töbör, töbörszerű mélyedés, 3 – bazalttömbös felszín,  
4 – dolomit felszín

Fig. 15. Sketchy plan of a part of sink-holes Kab Mt. (Bakony Mts.)

1 – sink-hole with ravine, 2 – doline, doline like depression, 3 – surface with basalt blocks, 4 – dolomite surface

## Vértess

A 300–480 m tszf.-i magasságú Vértess a Dunántúli-középhegység legegységesebb fölépítésű tagja. Terjedelmes triász dolomittábláihoz csupán kisebb triász és jelentéktelen jura, kréta, eocén mészkőfoltok társulnak. Éppen ezért a karsztformákban legszegényebb Bakony-erdő jellegű karszt. Bár Gánt szomszédságában a bauxit alatt kréta–paleocén östörbrök őrződtek meg, mai felszínén az ördögszántásos rétegfejek is csak a töréses peremlejtőkön és szurdokoldalakon gyakoriak. Rövid, többnyire hasadék jellegű barlangjainak, sziklaodúinak, nem igazán karsztos eredetű sziklatornyaiak túlnyomó része is peremfalain és szurdokaiban található (Fáni-, Kőlik-, Ugró- és a csákberényi Meszes-völgy). A hegység D-i tövében, a mindössze 204 m tszf.-i magasságban nyíló csákvári Esterházy-barlangban tárták föl az ország legidősebb, alsó-pannon korú, karsztüregben megőrződött állatmaradványait. Pliocén–negyedidőszaki fölszálló melegvizek oldották ki a Csókakői-forráskürtöt, meszes kovájuk a peremi sziklatornyok egy részének fontos megkeményítője. Mindezekkel szemben a hegység belsejében, a szurdokok völgyfőitől eltekintve, csupán egy-két kisebb barlang fordul elő (Nagytisztai-víznyelőbarlang).

## Gerecse

300–630 m tszf.-i magasságú, kihantolt és részben fedett tönkrögös sasbércei főleg triász mészkőből, valamint triász dolomitból, jura és kréta mészkőből állnak. A részben kihantolt mészkörögeket néhol eocén–oligocén üledékek, pliocén édesvízi mészkövek vagy jégkori löszök fedik. Legkiemeltebb és teljesen kihámozott sasbércei mai helyzetükben kihantolt nyílt vagy nemönálló karsztok (1. táblázat, 2.1.2., ill. 1.1.2.). Mivel

azonban az utóbbiak „mészköszigetei” is a lényegesen nagyobb, nyílt vegyes nemönálló karsztokat hordozó kréta–paleocén tönk részei voltak, majd pedig az eltemetődésüket követő kihantolódás folyamán részben fedett nemönálló karsztoknak kellett lenniük, *forrás- és víznyelőbarlangokban* ugyancsak *gazdagok*.

Mivel a Bakonyon kívül a Dunántúli-középhegységben itt vannak a legterjedelmesebb karsztfennsíkdarabok, az ördögszántásmezők mellett a felszínen néhány töbör (Nagy-Gerecse, Pes-kő, Somberek-hegy, Lukás-kő), a Nagy-Som-hegyen kisebb töbör-sor is előfordul. Rövid vízmosás végén, víznyelőtöbörben nyílik a szőlősi (öregkovácsi) Arany-lyuk. A Vértestolnai-medence, bár lösszel kitöltött töréses árkában karsztjelenségek nincsenek, szerkezeti (tektonikus) poljékat idézve mélyül a hegység legnagyobb kihantolt tönkrögvonulatai közé. É felé a Bitva, D felé a Tuskó-réti-szurdok patakja tör ki belőle remek mészköszorossal.

A Bakony után karsztüregben is a Gerecse a Dunántúli-középhegység leggazdagabb tagja. Sőt, a tető, tetőközei helyzetbe emelt zsombolyok és forrásbarlangok száma itt a nagyobb. A forrásbarlangok bejáratával azonos szintre hőforrások által rakott édesvízi mészkövek őslényleletei alapján a barlangok kora a Gerecsében határozható meg a leginkább megközelítő pontossággal (4. ábra).

Némelyik kihantolt sasbércét, tönkrögös fennsíkdarabját valósággal sajtszerűvé lyugatják a kisebb-nagyobb üregek (Fábián-kő, Nagy-Somlyó, Nagy-Pisznice, alsógallai Kő- v. Turul-hegy, bajóti Öreg-kő. Kiemelt forrásbarlangjai közül említést érdemel az 500 m hosszú Pisznice-barlang, valamint az őslénytani-régészeti leleteiről nevezetes Szelim- és Jankovich-barlang. A két utóbbi hatalmas bejáratú csarnoka látványosan fölszakadt, s fölülről valóságos szakadéktöbörnek hat.

Az időszakos, többnyire csak néhány napig működő víznyelőbarlangok elhelyezkedése lényegesen szétszórtabb. A 73 m mély, 550 m hosszú Lengyel-barlang a Gerecse legkiterjedtebb üregrendszere, amelynek legalsó járataiban a levegő CO<sub>2</sub>-tartalma tavasszal és ősszel 4,2%-ig emelkedhet. A hegység második legmélyebb zsombolya, a Keselő-hegyi-barlang (–115 m, h = 500 m), eredetileg ugyancsak víznyelőbarlang volt, míg a legmélyebb, a bányászattal föltárt Dorogi-Nagy-kaverna (Tokod-altárói 1. sz. barlang, –120 m h = 200 m) kialakításában főleg hévizek vettek részt.

A Gerecse pliocén–jégkori hőforrásainak utódai ma hideg karsztvízzel keveredve, Szomód, Dunaalmás és Tata térségében bukkannak elő. A tatai Bartha-kút, az Angyal- és Tükör-forrás szája tágas tavasbarlangba vezet. (A mesterséges karsztvízszint-süllyesztést az egykor malmok tucatjait hajtó, tavakat, fürdőket tápláló s ivóvíznek is bőven elegendő gerecsei hideg és langyos karsztforrások ugyancsak veszedelmesen megsínylették.)

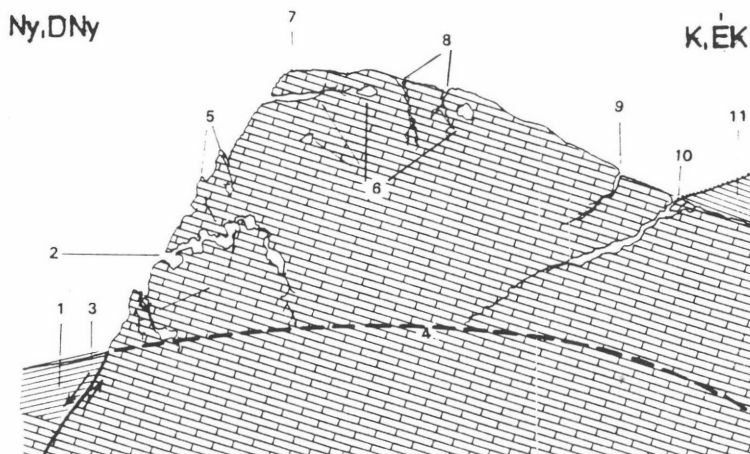
Középidői mészkövein kívül néhány kisebb karsztforma a Gerecse forrásmészkövében és löszében is előfordul. A mogyoróshégyi Kő-hegy édesvízi mészkövébe jelentékeny hasadékbarrang, a neszmélyi löszökbe napjainkban alakuló „kutak”, szurdokok mélyülnek. A tokodi Sörház-dűlő rejtett karsztjának löszfelszínén mészköben folytatódó, töbörszerű tölcserék, horpaszok sorakoznak.

## Pilis

Mindössze egyetlen 5 tagú, ÉNy–DK-i irányú sasbércvonulat, amelyhez közepén és DK-i végén még két hasonló, de É–D-i irányú tönkrög csatlakozik. 230–750 m tszf.-i magasságú, ferdére billent, főleg triász mészkőből, alárendeltebben dolomitból álló tönkrögös sasbércei DNY-i és É-i oldalukon mindenütt merész, lepusztulás hangsúlyozta töréses homlokzattal emelkednek környékük fölé. Kevésbé meredek, bár többnyire nem lankás

K-i szegélyük szélét eocén mészkő és márga, oligocén homokkő takarja. Legmagasabb és legszélesebb tagja, a Fekete-hegy – Pilis-tető csoport – K-i és miocén andezitből, andezittufából álló ÉK-i szomszédságától is töréses meredéllyel különül el.

A sasbércvonalatok felemáságát karsztjelenségeik térbeli eloszlása hűen tükrözi (16. ábra). Hosszú DNy-i, Ny-i peremüket és É-i orrukat (a Pilis-tetőt csaknem minden oldalról) messzire fehérítő, rétegfőkön képződött ördögstantánsorok, főlzakadt kürtők között



16. ábra. A karsztformák általános megoszlása a Pilis mészkőbércein

- 1, 11 – nemkarsztos kőzet, 2 – főleg főlzálló hévizek formálta barlang, 3 – vető, 4 – karsztvízszint, 5 – kovás mészkőszirt, mészkőtorny, 6–7 – hidegvizek formálta, kiemelt forrásbarlangok, barlangmaradványok, 8 – tetőhelyzetbe emelt zsomboly, 9 – egykori karsztperemi víznyelő, 10 – időszakosan működő karsztperemi víznyelő

Fig. 16. General distribution of the karst features on the horst of Pilis Mts.

- 1, 11 – nonkarstic, rocks 2 – caves, formed mainly by ascending hot waters, 3 – faults, 4 – karst water level, 5 – flinty limestone cliffs, 6–7 – risen dry springcaves, cave ruins, formed by cold waters, 8 – risen fissure, 9 – inactive sink-hole cave, 10 – intermittently active sink-hole on the edge of the karst

megmaradt sziklatornyok, valamint rövid, romos átjáróbarlangok, sziklakapuk ékesítik (Fehér-, Öreg-szirt, Klastrom-, Csévi-szirtek, Oszoly, Kis-, Nagy-Kevély, Solymári-fal). A DNy-i, D-i töréses homlokzatuk tövében nyíló nagyobb üregek többsége gömbfülkés, nem ritkán különleges ásványokkal, ásványalakzatokkal díszített hévizes, félig hévizes eredetű barlang (Csévi-, Sátorkő-pusztai-, Leány-, Legény-barlang, Ezüst-hegyi-barlangok). A Sátorkő-pusztai-barlang (h = 350 m) gipsz- és aragonitkristályairól, piritkockákat utánzó (pszeudomorfóza) limonitjáról nevezetes, a Legény-barlang (h = 403 m) a Pilis leghosszabb barlangja, az ezüsthegyi Papp Ferenc-barlang (h = 400 m) pedig oligocén homokkőben kezdődő, eocén mészkőben és triász dolomitban folytatódó különleges üregrendszer, amelyet a főlzálló hőforrások és a homokkő repedései mentén kitágult oldáscsöveken leszivárgó hideg vizek közösen hoztak létre.

Főlzálló hévizek játszottak közre a piliscsabai Fekete-hegy, a Solymári-fal és pilisborosjenői Teve-sziklák tornyainak kialakításában is. Miközben a dolomitömbök hajszálrepedéseibe hatoló hévizek a kőzetet valósággal szétporlasztották, a törések metszésében képződött forráskürtők falát mésszel és kovával ellenállóbbá keményítették. A kőzetminőséghez igazodni kényszerülő lepusztulás ezután a dolomitmurvát könnyedén le- és széthordta a kéménnyé, toronnyá szilárdult kürtők közül.

Mivel a Pilis sasbércvonalatai környékükhöz képest magasra emelkednek [maga a Pi-

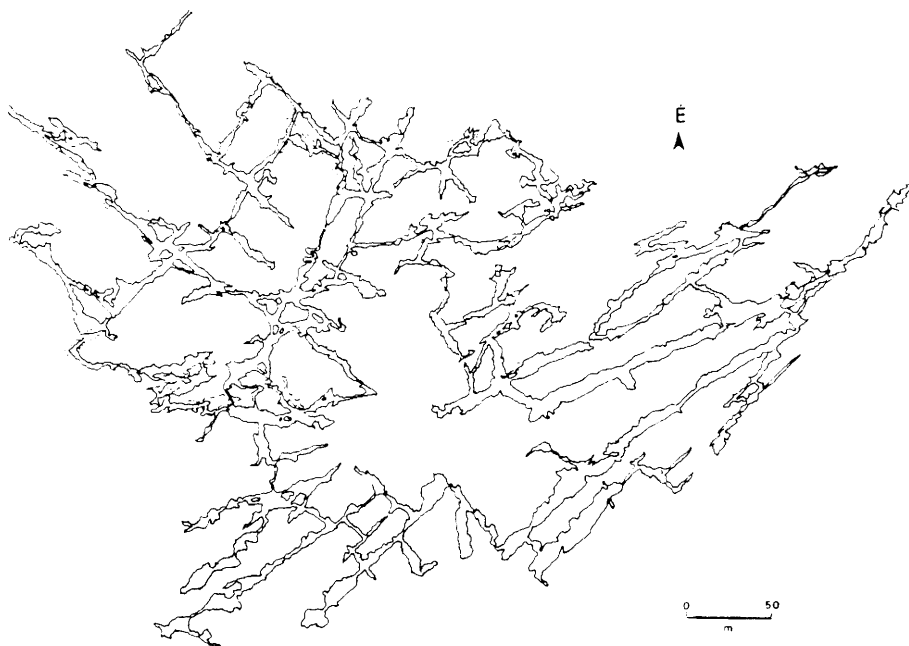
lis-tető (757 m) a Bakony-erdő jellegű karsztok legmagasabb része], hátaikon szép számú zomboly, tetőik közelében, homlokfalaikon több hajdani forrásbarlang nyílik (Fekete-tetői-, Kevély-nyergi-, Hosszú-hegyi-, Ziribári-zomboly; Mackó-, Pilis-barlang, Pilisszántói-kőfülke, nagyszoplaki Ördög-lyuk).

A sasbércek ferdeségéből következő felemáság, vagyis ÉK-i, K-i oldaluk fedettsége következtében, időszakosan még ma is képződő víznyelőbarlangjaik – mint karsztperemi nyelők és rejtett karsztok rányelői – mind ÉK-i, K-i szegélyükön sorakoznak (Pilis-nyergi-, Pomázi-, Harapovácsi-víznyelőbarlang, ill. Ürümi-víznyelőbarlang, Arany-lyuk). E felemáság fedettség miatt a sasbércek ÉK-i, K-i oldalán jöttek létre a hegység legszebb, nemkarsztos térszíneiről érkező vízfolyás által kialakított mészkőszurdokai is (Dera-patak: Pilisszentkereszti-szurdok).

### *Budai-hegység*

A Bakony-erdő jellegű karsztok leginkább összetöredezett, legaprólékosabban tagolt, hévizes eredetű barlangokban leggazdagabb tagja. Bár többnyire kis területű, 250–550 m tszf.-i magasságú triász mészkőből, dolomitból álló karsztterszínei igazi „iskolapéláda”-sasbércek, megbillent helyzetük következtében kevésbé meredek lejtőiket gyakran eocén mészkő és márga, oligocén agyag, homokkő, pliocén–negyedidőszaki forrásmészkő vagy lösz fedi.

Barlangjainak túlnyomó hányadát szerkezeti vonalak mentén fölszálló hévizek oldották ki, a leszálló hidegvizeknek inkább csak módosításuk jutott. Alaprajzuk rendkívül zezugos, gömbfűlkés, labirintusszerű járataik – mészkőben, dolomitban, márgában, homokkőben egyaránt – szinte kizárólag törésekhez és kőzetszerkezeti repedésekhez igazodnak (17. ábra). Üregeik döntő többségét eocén mészkő zárja magába.



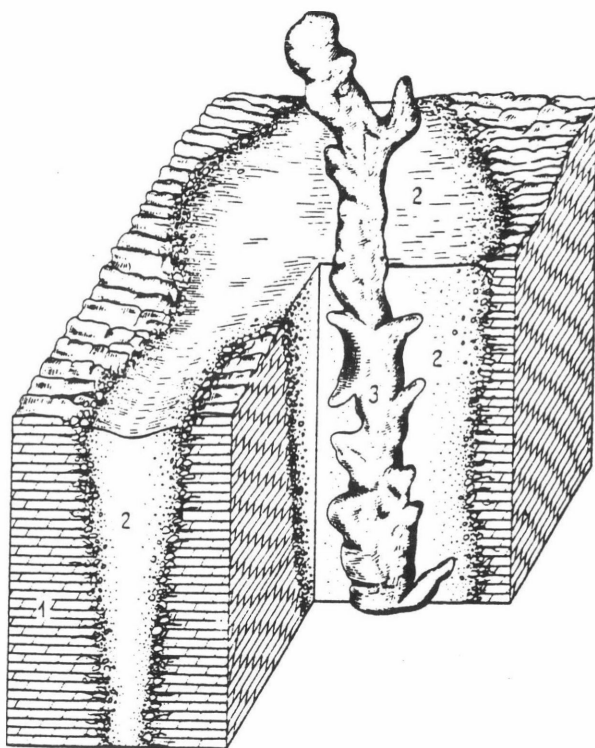
17. ábra. A Pálvölgyi-barlang (Budai-hg.) alaprajza 1990-ben (Bolner K. nyomán)  
Fig. 17. The map of Pálvölgyi Cave in 1990 (Buda Mts.)



Itt található az ország hatodik–hetedik és négy leghosszabb hévizes eredetű üregrendsze: Solymári-Ördöglyuk,  $h = 2000$  m, Szemlőhegyi-bg.,  $h = 2201$  m,  $-50,4$  m, Ferenc-hegyi-bg.,  $h = 4000$  m, József-hegyi-bg.,  $h = 4300$  m,  $-103$  m, Pál-völgyi-bg.  $h = 6415$  m,  $-104,1$  m. Közülük az eocén mészkőben kialakult, cseppkőgazdag Pál-völgyi-barlang egyben az ország harmadik leghosszabb barlangja, a Szemlő-hegyi-, a Ferenc-hegyi- és különösen a közelmúltban föltárt József-hegyi-barlang pedig ritka ásványairól, kristályalakzatairól nevezetes (aragonit, barit, gipsz, borsókővek, kalcitrozsák).

Az említett barlangokat és a pliocén–negyedidőszaki forrásmészkő-takarókat létrehozó hőforrások utódai ma a hegység K-i, Duna felőli határtörése mentén fakadnak, néhány közülük tágas forrásbarlangon keresztül (Molnár János-bg.,  $h = 414$  m,  $-51,7$  m, Árpád- és Mátyás-forrás barlangja.) Járataikban a hévizek leszálló, hideg karsztvizekkel keverednek. A hévizek kőzetporlasztó és kűrtökeményítő hatásaként kialakult tornyok, főleg a dolomitbérceken, a Budai-hegységben éppoly gyakoriak, mint a Pilisben (Tündérszikla, budaörsi Kő-hegy, Odvas-hegy, 18. ábra).

Sajátos tény, hogy a Budai-hegység nagy barlangjainak többsége olyan helyeken nyílik, amelyeknek úgyszólván egyáltalán nincs karsztvidékre jellemző képe. Ennek egyik oka a be-



18. ábra. Elkövösödött hévízkűrtőből kialakult sziklatorony általános tömörszelvénye a Pilisben és a Budai-hegységben (Jakucs L. nyomán)

1 – ép dolomitkőzet, 2 – hévíz porlasztotta dolomit, 3 – kovás, sziklatoronyban végződő hévforráskűrtő

Fig. 18. Rock tower from flinted thermal water chimney in Pilis and Buda Mountains

1 – intact dolomite, 2 – powdered dolomite by thermal waters, 3 – flinted rock tower that was originally a thermal waterchimney

építettség, a másik, hogy a kis területű sasbérceken még igazán jelentős ördögszántásmezők sem jöhetnek létre, s csak a meredek töréses lejtőkön fordulnak elő feltűnő, sziklás karsztkopárok. Igazán karsztos arculata csupán a viszonylag nagy, széles hátú tönkrögökből álló Nagy-Kopasz-csoportnak (558 m) és a szomszédos Remete-hegynak van. Lapos tetőikbe néhány kisebb-nagyobb töbor mélyül (Vöröspocsolyás-hát, Remete-hegy), az Ördög-árok patakja pedig látványos átöröklött szurdokkal vágja le a Remete-hegyről a Hosszúerdő-hegyet. A szoros sziklafalaiban és felső peremén nyílik a hegység legtöbb, leszálló hidegvizek létrehozta ürege is (Hétlyuk-zsomboly, Remete-barlang, Remete-hegyi-barlangok és -köfűlkék).

### *Nyugati-Cserhát*

A Dunántúli-középhegység középidei mészkőből álló tönkrögei – három sajátos sasbérc alakjában – a Dunától ÉK-re, az Északi-középhegység Ny-i részén, a Nyugati-Cserhátban még egyszer felszínre bukkannak. E három tönkrög, a Naszály, a Csővári- és Romhányi-rög, a nézsai bauxitelfordulással együtt az Északi-középhegység egyetlen Bakony-erdő jellegű karsztvidéke.

Legjelentősebb karsztalakulatait a Naszály (652 m tszf.) széles hátú, fennsíkszerű, oligocén homokkő alól jórészt kihantolt sasbérce hordozza. Viszonylag tekintélyes mészkőtömege következtében felszínén tucatnyi, 2–5 m mély, 50–20 m átmérőjű töbor is kialakulhatott. Barlangjai között zsomboly, kétnyílású kürtő, víznyelő- és forrásbarlang, köfűlke és sziklaodú is akad. Létrejöttükben, a Sárkány-lyuk aragonitja és a Zsömlye-lyuk gömbfűlkéinek bizonyossága szerint, hévizek is részt vehettek. A 407 m hosszú, 170,8 m mély Naszályi-víznyelőbarlang az ország negyedik legmélyebb üregrendszere. A Csővári-hegybe viszont csupán néhány kisebb sziklaodú mélyül. A Romhányi-rög mészkővének javát mindmáig alig-alig kilyukadt oligocén homokkőfedő takarja, amelynek felszínén kerekded utánrogyások árulkodnak az alatta rejtőző karsztról.

### *Villányi-hegység*

A csupán 442 m tszf.-i magasságú Villányi-hegység a Mecsektől D-re, a Dunántúl DK-i sarkában szigetszerűen emelkedik alföldi környéke fölé. Erősen összepréselt triász mészkő-dolomit és jura-kréta mészkőpikkelyeit szomszédságától éles törések választják el. Kis területe miatt felszínét csak „világító” ördögszántásmezők ékesítik, belseje azonban – méreteihez viszonyítva – jelentős számú – többnyire hévizes eredetű – üreget rejt. Többségüket a kőbányászat tárta föl. Leghíresebb a kalcit- és aragonitképződményekkel pazarul megrakott Beremendi-kristálybarlang (h = 700, –53 m). A hegység vörösayaggal kitöltött kürtői, üregcsomkjai páratlanul gazdag felső-pliocén-korajégkori állatleleteiről nevezetesek.

*Fig. 10. The karstgeomorphological map of Létrás (Bükk Plateau)*

(The explanation for the key are in order of appearance and numbered below from 1 to 19.)  
 1–19: hilltop of interfluvial ridge, (1), hilltop of interfluvial ridge (2), rest slope of the interfluvial ridge, col on interfluvial ridge, col in valley, slope of interfluvial ridge, fluvial valley, erosional-derational valley, ravine, source, stream (permanent), hanging doline, sink-hole-doline, rockwall, twin-dolines (uvala), fissure, active sink-hole cave, active sink-hole, polje like depression

- Balázs D.**, 1963: Karsztgenetikai problémák. – Földr. Ért. XII. 4.
- Balogh K.**, 1964: A Bükk-hegység földtani képződményei. – MÁFI Évkönyve, XLVIII. 2. p. 719.
- Bárany I.–Jakucs L.**, 1984: Szempontok a karsztok felszínformáinak rendezéséhez. – Földr. Ért., 33. 3. pp. 259–265.
- Bíró B.**, 1969: A halimbai és nyirádi bauxitelfordulások karsztos fekéje. – Földt. Közl., 99. pp. 98–104.
- Bulla B.**, 1964: Magyarország természeti földrajza. – Tankönyvkiadó, Bp.
- Cholnoky J.**, 1932: A mészkőhegységek földrajzi jellemvonása. – Földgömb.
- Cholnoky J.**, 1939: A mészkővidék arculata. – Barlangvilág, 3. pp. 41–53.
- Dénes Gy.**, 1971: A fokozatosan lepusztuló vízzáró takaró szerepe az exhumálódó karszt morfológiai fejlődésében. – Karszt és Barlang, I. pp. 5–8.
- Dudich E.–Komlóssy Gy.**, 1969: Ösföldrajzi szerkezeti szempontok a magyar bauxit kerkérdéséhez. – Földt. Közl., 99. pp. 155–165.
- Eszterhás I.**, 1986: Barlangkeletkezés lúgos oldódással. – Nehézipari Műszaki Egyetem Közleményei, Miskolc, I. Bányászat, 33. 1–4. pp. 139–148.
- Góczán L.–Marosi S.–Pécsi M.–Somogyi S.–Szilárd J.**, 1959: Budapest természeti földrajza. – Akadémiai Kiadó, p. 416.
- Hevesi A.**, 1972: Forrásmészkő-képződés a Bükkben. – Földr. Ért., 21. 2–3. pp. 187–205.
- Hevesi A.**, 1977: A Bükki-vidék természeti földrajza, Bükk útikalauz. – Sport, pp. 9–48.
- Hevesi A.**, 1980: Adatok a Bükk-hegység negyedidőszaki ösföldrajzi képehez. – Földr. Közl., 110. 3–4. pp. 540–550.
- Hevesi A.**, 1986: A Bükk-hegység felszínfejlődése és karsztja. – Kézirat. Kandidátusi értekezés.
- Hevesi A.**, 1986: Hidegvizek létrehozta karsztok osztályozása. – Földr. Ért., 35. 3–4. pp. 231–254.
- Hevesi A.**, 1986: Gondolatok dr. Tóth Géza „A Központi-Bükk és geomorfológiai körzetei” c. tanulmányáról. – Földr. Ért., 35. 3–4. pp. 375–386.
- Hevesi A.**, 1986: A Déli-Bükk karsztja I. Délkeleti-Bükk. – Karszt és Barlang, I. pp. 3–14.
- Hevesi A.**, 1986: A Déli-Bükk karsztja II. Délnyugati-Bükk. – Karszt és Barlang, II. pp. 87–94.
- Hevesi A.**, 1989: Development and Evolution of Karst Regions in Hungary. – Karszt és Barlang, Special Issue, pp. 3–16.
- Hevesi A.**, 1990: A Bükk szerkezet- és felszínfejlődése, különös tekintettel a karsztosodásra. – Magyar Földrajzi Társaság pp. 1–67.
- Jaskó S.**, 1959: A földtani felépítés és a karsztvíz elterjedésének kapcsolata a Dunántúli-középhegységben. – Hidr. Közl. 39. 4. pp. 289–297.
- Jakucs L.**, 1948: A hévforrásos barlangkeletkezés. – Hidr. Közl., 1–4.
- Jakucs L.**, 1950: A dolomitporlódás kérdése a Budai-hegységben. – Földt. Közl., 80.
- Jakucs L.**, 1956: Adatok az Aggteleki-hegység és barlangjainak morfogenetikájához. – Földr. Közl., IV. (LXXX.) pp. 25–38.
- Jakucs L.**, 1957: Aggtelek és vidéke; útikalauz. – Bp. Sport (Medicina) p. 317.
- Jakucs L.**, 1968: Szempontok a karsztos tájak denudációs folyamatainak és morfogenetikájának értelmezéséhez. – Földr. Ért., 17. pp. 17–46.
- Jakucs L.**, 1971: A karszt morfogenetikája. – Akadémiai Kiadó Bp. p. 310.
- Jakucs L.**, 1971: A karszt biológiai produktum! – Földr. Közl., 28 (104) 4. pp. 331–344.
- Jakucs L.**, A magyarországi karsztok fejlődéstörténeti típusai – Karszt és Barlang I–II. pp. 1–16.
- Jánossy D.**, 1979: A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján. – Akadémiai Kiadó. p. 207.
- Juhász Á.**, 1988: A Bakonyvidék domborzatminősítése és tájtipusai. – Kézirat, Kandidátusi értekezés.
- Kassai F.**, 1953: A karsztvíznívó jelentősége és ezzel kapcsolatos problémák. – MTA Műszaki Tudományos Osztályának Közleményei. I.
- Kerekes J.**, 1938: Az Eger környéki barlangvidék kialakulása. – Barlangkutatás, XVI. 1. pp. 90–139.
- Keveiné Bárany I.**, 1986: Újabb adatok a karszt dolinák képződéséhez. – Nehézipari Műszaki Egyetem Közleményei, Miskolc, I. Bányászat, 33. 1–4. pp. 149–155.
- Kordos L.**, 1984: Magyarország barlangjai. – Gondolat Kiadó.
- Korpás E.**, 1933: A Gerecse hegység morfológiája. – Földr. Közl. LXI. 1–3. pp. 1–17.
- Kretzoi M.**, 1954: Befejező jelentés a Csákvári-barlang öslénytani feltárásáról. – MÁFI Évi jelentése az 1953. évről, pp. 37–69.
- Láng S.**, 1948: Karszt tanulmányok a Dunántúli-Középhegységben. – Hidr. Közl. 28. 1–4. pp. 49–52.
- Láng S.**, 1952: A Cserhát morfológiája. – Földr. Ért. 1. 4. pp. 738–804.
- Láng S.**, 1952: Geomorfológiai-karsztmorfológiai kérdések. – Földr. Ért. 1.
- Láng S.**, 1953: A Pilis morfológiája. – Földr. Ért. 2. 3. pp. 336–369.
- Láng S.**, 1954: Hidrológiai és morfológiai megfigyelések a Bükkben. – Hidr. Közl. 34. pp. 1–2.

- Láng S.**, 1955: Geomorfológiai tanulmányok az Aggteleki karsztvidéken. – Földr. Ért. 4. 1. pp. 1–20.
- Láng S.**, 1955: A Gerecse peremhegységi részeinek geomorfológiája. – Földr. Ért. 4. 1. pp. 157–194.
- Láng S.**, 1956: A Központi Gerecse geomorfológiája. – Földr. Ért. 5. 3. pp. 265–282.
- Láng S.**, 1958: A Bakony geomorfológiai képe. – Földr. Közl. VI. (LXXXII.) 4. pp. 325–336.
- Láng S.**, 1971: A hazai karsztok és környékük lepusztulásának egyes kérdései. – Karszt és Barlang I. pp. 1–4.
- Láng S.–Miháltz I.-né– Vitális Gy.**, 1970: A miskolc-tapolcai Nagykőmázsa dolináinak morfológiai és földtani vizsgálata. – Földr. Ért. 19. 1. pp. 77–85.
- Leél-Össy S.**, 1953: Geomorfológiai és hidrológiai vizsgálatok a Szalonnai-karszton. – Földr. Ért. 2. 3–4. pp. 323–335.
- Leél-Össy S.**, 1953: Karszt- és barlangkutatás a Szalonnai-karszton. – Hídr. Közl. 33. 1–2. pp. 67–70.
- Leél-Össy S.**, 1954: A Magas Bükk geomorfológiája – Földr. Ért. 3. 3. pp. 323–355.
- Leél-Össy S.**, 1955: Magyarország karsztmorfológiája. – Kézirat, Kandidátusi értekezés.
- Leél-Össy S.**, 1957: A Budai-hegység barlangjai. – Földr. Ért. 6. pp. 155–169.
- Leél-Össy S.**, 1958: A Kevély-hegycsoport karsztmorfológiája. – Földr. Ért. 7. 1. pp. 17–32.
- Leél-Össy S.**, 1960: Magyarország karsztvidékei. – Karszt- és Barlangkutatás, I. pp. 79–88.
- Leél-Össy S.**, 1987: Karsztformák és karsztjelenségek, Dunántúli-középhegység, Természeti adottságok és erőforrások. – Akadémiai Kiadó, pp. 188–195.
- Lovász Gy.**, 1971: Adatok az Abaligeti-karszt geomorfológiai és hidrológiai jellemzéséhez. – Földr. Ért. 20. pp. 283–296.
- Lovász Gy.**, 1977: Baranya megye természetföldrajza. – Pécs, pp. 62–68.
- Márton E.–Márton P.**, 1984: Tectonic and paleoclimatic aspects of paleomagnetism studies in the Transdanubian Central Mountains. – Acta Geologica.
- Ozoray Gy.**, 1960: Nemkarsztos üregek genetikája magyarországi példák alapján. – Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató, jan.–febr.
- Pécsi M.**, 1964: A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásának újabb kérdései. – Földr. Ért. 13. 1. pp. 1–29.
- Pécsi M.**, 1987: A Dunántúli-középhegység domborzata. A Dunántúli-középhegység. Természeti adottságok és erőforrások. – Akadémiai Kiadó, p. 140.
- Rónaki L.**, 1971: A karsztformák irányítottágának vizsgálata a mecseki triászban. – Karszt és barlang, II. pp. 65–68.
- Ság L.**, 1987: A hegységet alkotó képződmények kialakulásának története és szerkezeti fölépítése. Dunántúli-középhegység, Természeti adottságok és erőforrások. – Akadémiai Kiadó, pp. 122–131.
- Scherf E.**, 1922: Hévforrások okozta kőzetelváltozások a Buda-pilisi-hegységben. – Hídr. Közl. 2. pp. 19–88.
- Strömpl G.**, 1914: A borsodi Bükk karsztja. – Földr. Közl. XLII. pp. 79–98.
- Szabó Pál Z.**, 1931: A Mecsek hegység formáinak ismerete. – Földr. Közl. LIX. 9–10. pp. 165–180.
- Szabó Pál Z.**, 1953: A Mecsek karsztvízrendszere. – Hídr. Közl. 33. 7–8. pp. 241–251.
- Szabó Pál Z.**, 1956: Magyarországi karsztformák klímátörténeti vonatkozásai. – Dunántúli Tudományos Gyűjtemény, 14.
- Szabó Pál Z.**, 1957: A karszt mint klimatikus morfológiai probléma. – Dunántúli Tudományos Gyűjtemény 15.
- Szabó Pál Z.**, 1961: A pécsi Mecsek karsztvizének hidrodinamikai sajátosságai. – Dunántúli Tudományos Gyűjtemény, Értekezések 1960 c. kötete, pp. 5–49.
- Szabó Pál Z.**, 1963: A hidrodinamika és a karsztalakok néhány összefüggése Magyarországon. – Dunántúli Tudományos Gyűjtemény.
- Szabó Pál Z.**, 1966: Újabb adatok és megfigyelések a magyarországi őskarsztjelenségek ismeretéhez. – Dunántúli Tudományos Gyűjtemény.
- Szabó Pál Z.**, 1968: A magyarországi karsztosodás fejlődéstörténeti vázlata. – MTA Dunántúli Intézete, Értekezések, pp. 13–26.
- Vadász E.**, 1940: A Dunántúli karsztvizei. – Hídr. Közl. 20. pp. 120–135.
- Vadász E.**, 1949: Termális „karsztvíz” Dél-Baranyában. – Hídr. Közl. 20. 3–4. pp. 81–83.
- Venkovits I.**, 1947: Abaliget környéki barlangok. – MÁFI Évi jelentése, 1945–47. II. pp. 311–315.
- Vitális Gy.**, 1970: Földtani és vízföldtani megfigyelések a miskolc-tapolcai Nagykőmázsan. – Hídr. Közl. 50. 2. pp. 49–55.
- Wein Gy.**, 1952: A Mecsek hegység hidrogeológiája. – Földr. Ért. 1. 2. pp. 237–250.
- Wein Gy.**, 1959: A mecsekhegységbeli kúsjármányai medence karszt-hidrogeológiája. – Hídr. Közl. 39. 4. pp. 298–302.
- Zámbó L.**, 1970: A vörösgagyagok és a felszíni karsztosodás kapcsolata az Aggteleki-karszt délnyugati részén. – Földr. Közl. XVIII. (XCIV), 4. pp. 281–293.
- Zámbó L.**, 1986: Karsztvörösgagyagok CO<sub>2</sub>-termelése és a karsztkorrozio összefüggése. – Nehézipari Műszaki Egyetem Közleményei, Miskolc, I. Bányászat, 33. 1–4. pp. 125–238.

## A BÜKKALJAI KAPTÁRKÖVEK FÖLDTANI ÉS FELSZÍNALAKTANI VIZSGÁLATA

BORSOS BALÁZS

GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL SURVEY OF THE "BEEHIVE-ROCKS" IN BÜKKALJA (NE HUNGARY)

### Abstract

Several rhyolite-tuff cliffs are towering in Bükkalja, south from the Bükk Mountains. They are called the "beehive-rocks". Archeological and ethnographical research has proved, that this refers not to their conical shape, but to the carved boxes in their walls used for bee-keeping. The material of the rocks is mostly a mixture of the miocene Lower and Middle Rhyolite-tuff with very few exceptions. This paper examines the geological and geomorphological conditions under which beehive-rocks can be formed at all. There isn't any characteristic difference between the material of the rocks and the neighbouring rhyolite-tuff beside the fact that the ridge of a beehive-rock has a special and harder crust which narrows downwards on the wall of the cliff. This may protect the rock from erosion. The rocks are situated specially on slopes and edges facing SE, S, SW and W. These are the driest parts of the hills and the vegetation here is not as dense as it is elsewhere. The surface of the rhyolite-tuff is exhumating. However, the crust makes it harder than the surrounding area and this is how the formation of the cliff begins. Through the impact of the wind and areal erosion the cliff becomes mature and finally, since due to its towering out of the slope it must suffer a harder attack of erosion, it lowers and disappears. The author identifies 8 different steps of this process.

A Bükkalja lankáin, az erdőkben, az irtásokon több m magas, vulkanikus tufából képződött kúpok állnak, amelyek oldalában gyakran – valószínűleg méhek tartására szolgáló – faragott fülkék találhatók. E „kaptárkövekkel” eddig főleg a néprajzi, régészeti irodalom foglalkozott, földtani, felszínalakítási jellegzetességeikről alig egy-két dolgozat számolt eddig be.

A kaptárkövekről az első cikket *Kubinyi Ferenc* írja 1865-ben a Budapesti Szemlében. Megemlíti a fülkékben folyó méhészetet is, bár „mesének” tartja. 1885-ben *Bartalos Gyula*, az egri káptalani levéltár jegyzője szól ismét a kaptárkövekről, hat évvel később (*Bartalos Gy.*, 1891) pedig már részletesen felsorolja az általa ismert lelőhelyeket a Bükkalján. A cserépváraljai Nagykúp vizsgálata alapján a fülkéket urnatemetkezési helynek tartja. Századunkban már többen foglalkoznak a kaptárkövekkel, de inkább csak a fülkék készítésével és rendeltetésével. A szerzők között nincs egyetértés abban, hogy a sziklák természetes képződmények-e, vagy mesterséges faragványok, és abban sem, hogy a kaptárkő elnevezés a méhészkedésre használt fülkék, vagy a sziklák többnyire méhkaptár alakja miatt született-e. A mesterséges faragás (*Kolacsokszky L.*, 1934, *Martus F.*, 1957) elméletét szemléletesen cáfolja számos hasonló képződmény, akár a törökországi Ürgüp vidékén (*Vadász E.*, 1955), akár az örményországi Zangezur környékén (*Kubassek J.*, 1981), akár a Sziklás-hegységben (*Saad A.*, 1963).

A sziklakúpok képződésére vonatkozó első geológiai elmélet (*Fekesházy* 1938) szerint a porlós riolit- és dácittufa üvegesebb, horzsakőben gazdagabb részei jobban ellen tudtak állni az erózióknak, kevésbé pusztultak, és tanúsírtként kúp alakot formáltak, míg a körülöttük lévő porózusabb közettömeg lepusztult. A természetes kúp alakot azonban szerinte az emberek faragták szabályosabb alakúra, majd belemélyítették a fülkéket is, mégpedig a mindenkori járószintnek megfelelő magasságba. Mivel azonban ez az erózió hatására változott, a fülkék ma néhol csak létrával érhetők el.

Valószínűleg a befaragott fülkék miatt tartották sokan a kúpokat is az ember alkotásának. A fülkék rendeltetési céljának megállapítására 1960-ban **Korek József** kezdett ásatásokat a cserépváraljai Mangó-oldal kaptárköveinél. E munkálatokban a kaptárkövek legkitartóbb kutatója, az első kaptárkőjegyzék összeállítója, **dr. Saád A.** (1963) is részt vett. Az ásatások során – ideértve **Saad A.** szomolyai munkálatait is – feltárt leletanyag alapján a fülkék méhészkedésre szolgáltak, készítési és használati idejüket pedig a XI–XV. sz.-ra lehetett datálni (**Saad A.**, 1972).

A kaptárkövek máig legteljesebb és legalaposabb publikált jegyzékét **Mihály Péter** állította össze (1976, 1979). Ő gyűjtötte a fülkék használatára vonatkozó hagyományokat is. Ezek főleg a sziklaméhészetet, ill. – elszórtan – a temetkezést erősítették meg. Az újabb ismertetések az ásatások, valamint a már **Saad A.** (1972), által felvetett balkáni párhuzamok miatt is bizonyítottan fogadják el, hogy a Bulgáriából ide vándorolt agrián nép méhészkedett a fülkékben (**Kopasz M.**, 1978, **Hangrád L.**, 1980, **Szekeres Z.**, 1984). A sziklaméhészetre vonatkozó gyakori utalás miatt elfogadhatónak tűnik a kaptárkövek két legavatottabb ismerője, **Saad A.** és **Mihály P.** (1976) véleménye, miszerint nem a kaptár alakú sziklaformából, hanem a fülkék rendeltetéséből következik a kaptárkő elnevezés. Ezt támasztja alá az is, hogy nem minden kúp alakú követ neveznek kaptárkőnek [„Hegyekövek” (Demjén), „Ördögtorony” (Cserépfalu)], és az, hogy a fülkékre célzó más nevek is használatosak: köpüskő, ablakoskő, vakablakoskő (**Saad A.**, 1972). Vannak azonban olyan kúp alakú sziklaformák, amelyek nem tartalmaznak fülkéket, ezért a földtani, felszínalaktani használatban szerencsésebbnek tartom a kúpkő (sziklakúp, kúp, tufakúp) elnevezést.

Felszínalaktani vizsgálatot néhány jellegzetes „kaptárkövön” **Erdős Katalin** (1972, 1974) végzett. Ő a kúp alakú sziklákat mind kaptárkőnek tekintette, a fülke nélkülieket is. Szerinte a „kaptárkövek” (azaz a kúp alakú sziklaformák) a völgybevágódás és szélesedés következtében a fővölgyek oldalainak inflexiós szakaszán kiugró lépcsőket alkotva alakulnak ki. A másodlagos oldalvölgyek ezt a szírtsort még jobban felszabdadják és oszlopokra bontják. Az oldalvölgyek közötti háta a felszín lapusztulása során gerincekké keskenyednek és szintén „kaptárkő”-kúpsorrá változnak. A „kaptárkövek” később alacsonyodnak, majd eltűnnek. **Erdős K.** a kúpkövek osztályozására négyfokozatú skálát alkotott. A típus és a magasság, valamint a lejtőviszonyok közt összefüggéseket állapított meg.

**Szekeres Z.** (1984) a kovasavval átjárt puha vulkáni anyagot tartja a „kaptárkő”-képződés alapjának, mert a keményebb, kovásabb kő mellől a porló, puha tufa könnyen lapusztul. Az erózió szerepét hangsúlyozza **Varga Gyula** (1981) is.

**Mihály P.** Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megyei kaptárkőjegyzékében (1976, 1979) 12 helység határában 65 kaptárkő szerepel. Ez a 12 helység a tágabb értelemben vett Bükkalja területén található, amelynek Ny-i határa a Tarna völgye, E-on a Középső-Bükk tömegéig, K–ÉK-en a Szinva völgyéig húzódik, D felé pedig fokozatosan belesimul az Alföldre. A legnyugatibb kaptárkő Sirok mellett, a legkeletibb és legészakibb Kács K-i határában, a legdélibb Demjénben van, azaz nem találunk kaptárkövet a Bükkalja K-i harmadában. A legtöbb kő Eger és Noszvaj között a Mész-hegy és a Cakó-tető környékén, Demjéntől É-ra, valamint Cserépváralja és Szomolya határában található. A kaptárkövek elterjedése tehát jól láthatóan kötődik az ÉK–DNy irányú miocén riolitufa sávhoz.

Jelen dolgozat egy 1985 és 1987 között végzett terepmunkán alapszik. A Mihály-féle jegyzék alapján jártam be a területet. Az abaújszántói kaptárkövel, mivel nem a Bükkalján van, nem foglalkoztam, helyette az újonnan megismert Eger melletti csobánkatetői kaptárkövet H.2.g.)\* és további 15, nem kaptárkő kúpkövet vizsgáltam meg. A

\* A jelzések megfelelnek a **Mihály P.** kaptárkő-jegyzékben foglaltaknak.

kúpokat megmértem, minősítettem, gerincirány- és töréssadatokat vettem fel. A felszínalaktani, növényzeti felvételek után a legjellemzőbbnek ítélt helyekről mintát vettem. Ezekből 38 vékonycsiszolat, 10–10 röntgendiffraktogram, derivatogram és színképelemzés készült.

### A bükkaljai riolittufa felszín kialakulása és fejlődése

Az a savanyú vulkáni tevékenység, mely létrehozta a kaptárkövek és sziklakúpok anyagát, a miocénben kezdődött. Ekkor az ÉK–DNy irányú törések mentén végbement medencebezökkenéseket (*Pinczés Z.*, 1955), a Balaton–Tokaj– mélytörés vonalában (*Hevesi A.*, 1979) tűzhányóműködés kísérte. A keletkezett vulkáni anyagot *Noszky Jenő* 1930-ban (*Hámor G.* et al., 1980) 3 fő színre (alsó, középső és felső riolittufa), *Schréter Zoltán* (1934) ellenben 5 különböző tufára és két lávaárra tagolta. Az alsó és középső riolittufa szárazföldi térszínre hullott, de zömmel a közeli tengerbe hordódva a két szint anyaga összekeveredett. A Bükkalja É-i felén ez az összemosott tufa a leggyakoribb felszínalkotó kőzet (*Hevesi A.*, 1979). A tűzhányótevékenység a szarmata korszakban zárult a felső riolittufával, melynek anyaga robbanásszerű kitorérésekből, hasadéktűzhányókból származott (*Hámor G.* et al. 1980). A kitorések középpontja a Jászság és a Nyírség közötti területeken lehetett. E tufalepel a Bükkalja D-i felén, a Novaj–Görömböly vonaltól D-re a fő felszínalkotó. É–ÉNy felé vékonyul, és jelentős benne az összesült tufa mennyisége (*Varga Gy.*, 1981).

A Bükkalja mai felszínének kialakulása ez után indult meg. A felső-szarmatától kezdve a riolittufából aprózódás, mállás, áthalmozás után vörösesbarna agyagok képződtek (*Balogh K.*, 1964). A medrüket sűrűn változtató záporpatakok hordalékkúpjai a Bükkalja D-i felét elöntö, a Bogács–Szomolya-süllyedékbe is mélyen benyomuló Pannon-beltő visszahúzódásával párhuzamosan fejtették ki elegyengető hatásukat. A Déli-Bükk szegélyére laza, agyagos, homokos üledékek települtek. A felső-pannon elejéig alig volt lepusztulás, a pannon üledékekben ui. csak kevés riolittufa található (*Pinczés Z.*, 1978). A pannon végi szárazodás, a tó visszahúzódása, az Alföld süllyedése és a Bükk emelkedése nyomán a pliocén végére létrejött a záporpatakok által lenyeeszt felületű Bükkalja mint a Bükk D-i heglábfelszíne (*Hevesi A.*, 1979, 1987, 1990).

A pliocén végén, pleisztocén elején az addigi szemiárid klíma megváltozott: a csökkenő hőmérséklet és a növekvő csapadékmennyiség miatt kialakultak a mediterrán erdőségek, és a záporpatakok helyett a folyóvölgyi erózió lett a fő felszínalakító tényező. Ekkortól számolhatunk riolittufa kúpok kialakulásával (*Erdős K.*, 1972). Közben ÉNy–DK-i hosszanti és ÉK–DNy-i kereszttrörések mentén tovább darabolódott a Bükkalja. A hosszanti törések mentén ÉK felé kibillant rögök, melyeknek DNy-i lejtői meredek, az ÉK-iek pedig lankásak, a kereszttrörések mentén DK felé is kibillantak, így a két sorban elhelyezkedő rögökön két irányú aszimmetriát lehet megfigyelni. A holocénben még folytatódó kéregmozgásokat az Eger környékén gyakori földrengések, a patakok kiegyenlítőlen esésgörbéi és a könnyen pusztuló riolittufa felszín fiatalos formái jelzik (*Pinczés Z.*, 1955).

A rövid, hűvös nyárral és száraz, hideg téllal jellemezhető jégkorszakban a szerkezeti mozgásokon kívül a külső erők, az aprózódás, a lejtős tömegmozgások (sár- és talajfolyások, csuszamlások) is alakították a táj felszínét.

A würm után a felszín egyre inkább mai jellegét öltötte fel. A derázis völgyek talpába a növekvő csapadékmennyiség és az emberi tevékenység miatt sok helyen vízmosások mélyültek. A mogyoró korszakban az akkor szűkösebb csapadék és a hézagos növénytakaró miatt erősödött a felületi lepusztulás, a szél jelentős mértékben segítette a kőbál-

ványok, kúpkövek kiformalódását. A mai növénytakaró többnyire – helyenként gye-  
tyánnal elegyedő – cseres tölgyes. Ezt az erdőt a történelem folyamán főleg a török idők-  
ben irtották, s a növényzet ritkulása ismét elősegíthette a kúpkövek képződését.

### **Előfeltételek: a kúpkövek kialakulásának lehetséges okai**

A szárazföldi térszínen, ligetes erdőségekben kialakuló kúpköveket az aprózódás, a mállás és a szél segítségével a vonalas erózió és a lejtőleöblítés hozza létre. A felszín epi-  
zodikus jelenségeinek tekinthetők (Erdős K., 1972), amelyet pl. a befaragott fülkék gyors  
sekélyedése is jelez. A képződési feltételek (l. később) a pliocén vége, a pleisztocén eleje  
óta bizonyos időszakokban megfelelőek lehettek, ezért valószínű, hogy a kúpkövek fo-  
lyamatosan keletkeznek, fejlődnek és pusztulnak.

Alapvető kérdés: miért ott keletkeznek a kúpkövek, ahol keletkeznek? Ahhoz, hogy a  
hegyoldalon kiálló sziklaképződmény jöjjön létre, a sziklának valamilyen módon külön-  
böznie kell a környékétől. Ennek oka lehet az, hogy:

a) a szikla kitüntetett felszínalaki helyzetben van, ezért jobban megmarad, mint a rajta  
kívül lévő részek;

b) a szikla környékéhez képest eltérő kőzettani jellemzőkkel bír:

1. a környéket utólagos hatás érte, így puhább lett:
  - jobban átjárt törésekkel,
  - savas, mállasztó oldatok hatották rá;
2. a szikla keletkezésekor is keményebb volt:
  - több benne a horzsakő, a keményebb ásvány,
  - jobban összesült;
3. a szikla utólagos hatásra keményebb lett:
  - kovásodás,
  - karbonátosodás,
  - üvegesedés,
  - az erózió a puhább részeket elszállította, így az ellenállóbb rész relatív  
mennyisége megnövekedett,
  - a szikla felszínén kéreg képződött a talaj alatt.

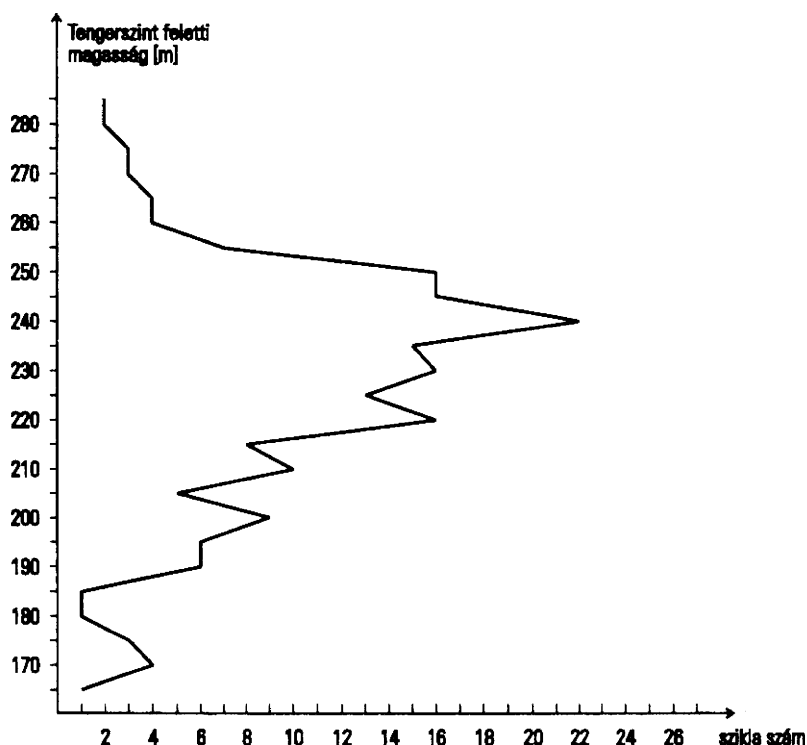
Ezeket a feltevéseket szembevettem terepi és műszeres, felszínalaktani és földtani  
vizsgálatokkal.

### **A kúpkövek felszínalaktani elemzése**

#### *1. Tengerszint feletti magasság*

A kúpkövek 165 és 285 m közti tszf.-i magasságban helyezkednek el, legalacsonyab-  
ban az Egerszalók melletti sziklakunyhó (H.3.a.), legmagasabban a Cserépfalu határában  
lévő Ördögtorony (BAZ.5.) és a mellette lévő kúpok találhatók. Általában megfigyelhe-  
tő, hogy a terület DNy-i oldalán lévő kúpkövek (Demjén, Egerszalók) vannak alacso-  
nyabban, az ÉK-i részen lévők pedig magasabban. Ez az ÉK–DNy irányú riolituffa sáv  
helyzetével magyarázható, hiszen a DNy-i részben maga a tufatömeg is alacsonyabban  
van. A legtöbb kúp 220 és 250 m tszf.-i magasságban található. A sziklakúpok átlagos  
tszf.-i magassága 229 m (1. ábra).





1. ábra. A lelőhelyek megoszlása tszf.-i magasság szerint  
Fig. 1. Distribution of occurrences after their altitude

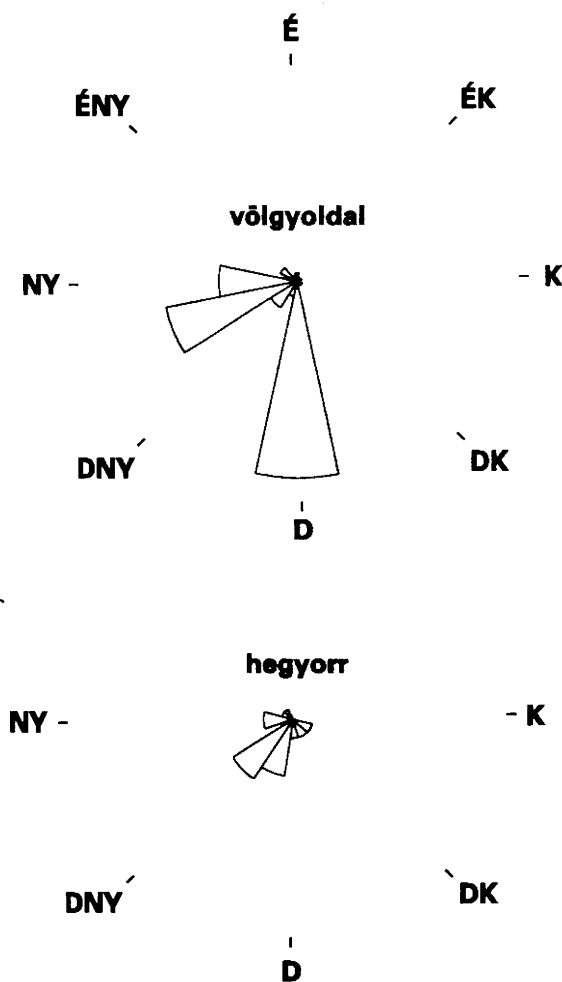
## 2. Felszínalaki helyzet

A kúpkövek túlnyomó többsége völgyoldalban áll (75%). Ezek közül a tetőhöz közeli helyzetben 28,4%, a völgyoldal közepén pedig az összes általam felmért kúpkőnek csaknem a fele, 45,5%. A völgytalp közelében csak 7%, a völgyek közötti orron 18% található. Ez alátámasztani látszik *Erdős K.* megfigyelését, aki a bevágódó völgyek lejtői inflexiók, legmeredekebb szakaszának jellegzetes folyamataként határozza meg a kúpképződést, csupán a kövek alakját tekinti a riolittufa sajátosságos lepusztulási formájának, a sziklatorony-képződés folyamatát minden kőzetfelszínen végbemenő jelenségnek tartja. A tetőközeli, ill. a völgyek közötti orrokon ülő kúpkősorozat keletkezését pedig a vízválasztó háta gerincekké keskenyedésével és az oldalvölgyek itt is ható felszabdáló tevékenységével magyarázza (*Erdős K.*, 1972).

Saját megfigyeléseim alapján azonban a kúpkövek nem találhatók meg minden oldal-völgy mindkét oldalán, hanem nagy többségükben kitüntetett helyzetűek. *Pinczés Z.* (1955) szerint a „kaptárkövek” rendszeren a kibillent rögök meredekebb peremein jelennek meg, azaz a két irányban aszimmetrikus rögök ÉNy-i és DNy-i peremein. *Erdős K.* nem ír a völgyoldalak kitérteiről, csak a „kaptárkövek” csapásirányáról, amely adatai szerint túlnyomórészt ÉNy–DK, ill. DNy–ÉK irányú, és természetesnek veszi, hogy ez megegyezik a völgyek kitérteivel. Ez sok esetben igaz is, de akadnak kivételek (pl. Cserép-

váralján, a Mangó-oldalon a Kiskúp [BAZ.4.i.K.] a déli kitettségű völgyoldalban Ny-DNy irányú). A riolittufa területtel párhuzamos (DNy-ÉK irányú) mellékvölgyek oldalában található ÉNy-DK csapású kúpköSOROK száma szerint több, mint a terület fő csapás-irányára merőleges ÉNy-DK irányú fővölgyekben lévő ÉK-DNy csapású kúpkövek száma, hiszen a mellékvölgyek párhuzamosak a riolittufa sávval, és így nagyobb területen hatolnak be a kőzetbe (Erdős K., 1972).

A völgyek általában csak elméletben köthetők egy határozott irányhoz. Valamennyi lelőhelyen megmértem a völgyoldal azon pontjának kitettségét, ahol a kúpkövek találhatók, és ezeknek döntő többsége D és Ny közé esett (2. ábra). Ugyanez tapasztalható a völgyek közötti hegysorok irányáról is. A Pinczés Z. meghatározta ÉNy-i lejtők nem tekinthetők kitüntetettnek, hiszen az összes lelőhelynek mindössze 6,25%-a ilyen irányú. Kitüntetettnek bizonyult ugyanakkor a DNy-i és Ny-DNy-i kitettség (32,5%). Igen jellegzetesek a D-i irányú lejtők (32,5%) meg a D-DNy-i és DNy-i irányú orrok (az összes



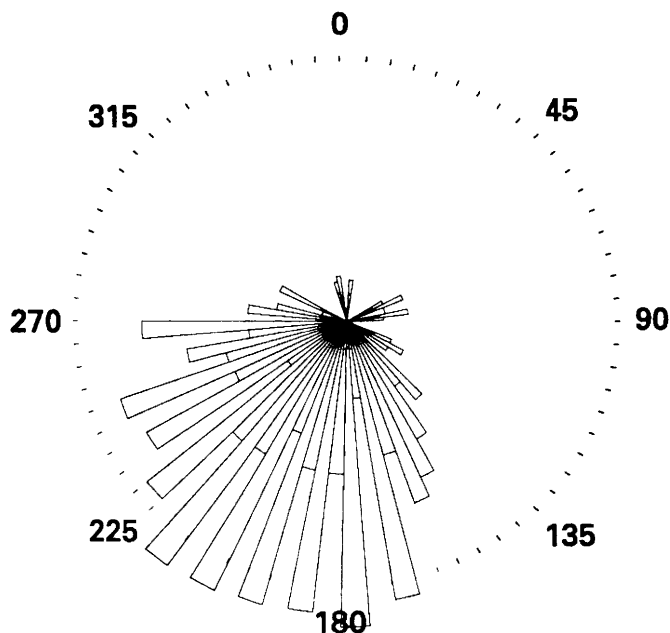
2. ábra. A lelőhelyek kitettsége  
Fig. 2. Exposure of occurrences

orr 56,25%-a) is. Ezért feltételezhető, hogy a völgyirányokon kívül más tényezőknek is szerepe volt, hogy éppen ezeken az oldalakon alakultak ki a kúpkövek. Teljesen kizárható viszont, hogy egy völgy mindkét oldalán egyforma lehetőség legyen a kúpkőképződésre, a D–DNy–Ny-i kitettségű lejtőkön jóval több kúpkő található, mint a szemben lévő oldalak ellenkező kitettségű lejtőin.

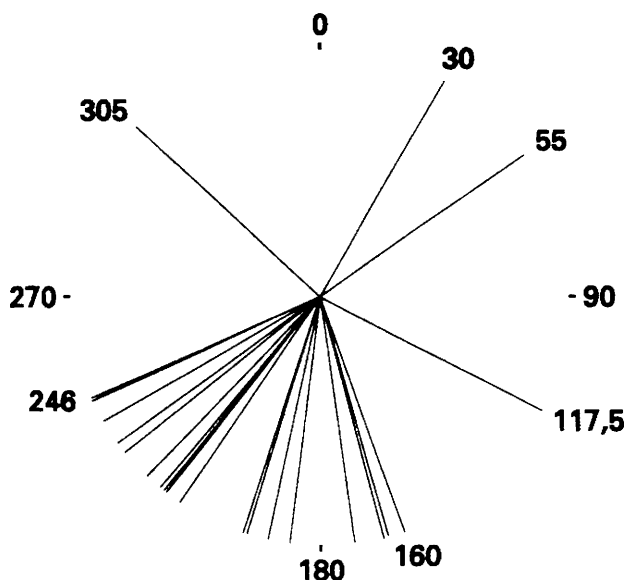
### 3. Gerinc- és szerkezeti irányok

Az előző részhez szervesen hozzá tartozik a gerincirányok elemzése, ezek túlnyomó többsége ui. lejtő- vagy csaknem lejtőirányú, ezért a kitettségnek megfelelő eloszlást mutat. A sziklafalként, kőbívásként vagy kopárosként jellemezhető lelőhelyeken legtöbbször nem lehetett megmérni a gerincirányokat (13%). Az összes lelőhely 32%-ában ezek nem voltak határozottak, jó mérésre csak 55%-uk volt alkalmas.

265 adat alapján a D–DK és Ny közé eső tartomány igen kitüntetettnek látszik (3. ábra). Ezt támasztja alá az is, hogy mindössze 4 lelőhely átlagos gerinciránya esett ezen tartományon kívül (4. ábra). A gerincek gyakran kanyarognak (Eger, Mész-völgy H.2.b.1.), de általában lejtő- vagy orrirányúak, ami az esetek nagy részében azt mutatja, hogy a gerincek képződésében nagyobb szerepe lehet a víz leöblítő hatásának, mint a szerkezeti meghatározottságnak. Erre utal az is, hogy bár nemegyszer törésekhez kötődnek, a gerinc és a nem messze futó törés gyakran egymástól csaknem teljesen független (Eger, Mész-hegy H.2.c.II.). Ritka az olyan eset, ahol a gerinc egy határozott törésalaphoz kötődik (Demjén, Ereszvény-völgy H.4.c.3.). E példa arra is utal, hogy ha a gerinc és a törés együtt fut, a törés mentén az egyik lap elpusztul, míg a másik megmarad, más esetben viszont a törés vonalában jobban pusztul a gerinc mindkét fele (Szomolya, Istvánberki-tető BAZ.7.b.II.).



3. ábra. Gerincirányok  
Fig. 3. Direction of ridges



4. ábra. Gerincirányok átlaga lelőhelyenként  
Fig. 4. Average of ridgedirections at every occurrence

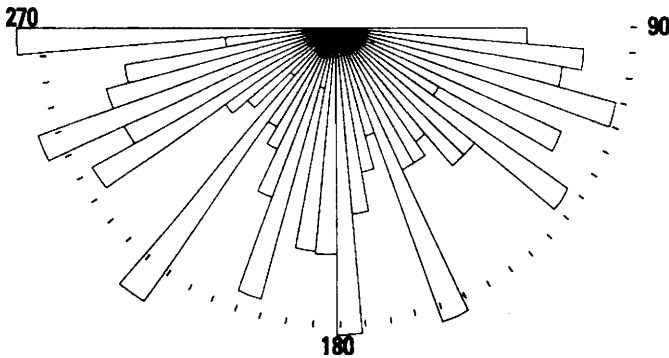
A lelőhelyeken felvett 344 töréscsoport közül 53 a 0–60°, 291 pedig a 60–90° közötti tartományba esett. Az adatok összesítésekor azonban a Bükkaljára jellemző ÉNy–DK, ill. ÉK–DNy csapású töréscsoport nem rajzolódott ki (5. ábra), ami ismét csak arra enged következtetni, hogy a szerkezeti törések legfeljebb csak befolyásolják a kúpkövek kialakulását és felszínfejlődését, de nem határozzák meg azt.

Az esetek 34%-ában egy adott lelőhely kialakulásában a törések szerepe nagyon fontos volt, az aprózódás ezek mentén hatott, a mállás is a töréslapokat gömbölyítette le. E típus kétharmada sziklafalként, kőbübűként jellemezhető. Az összes lelőhely 30%-ában a törések csak segítik, befolyásolják a felszínpusztító folyamatok munkáját. E csoportba főleg az érettebb stádiumban lévő, határozottan kúp formájú sziklák tartoznak. Az esetek 26,5%-ában, noha vannak mérhető törések a sziklakúpon, a lepusztító folyamatok láthatólag mégsem elsősorban a törések mentén hatnak. A lelőhelyek 9%-án törések egyáltalán nem voltak láthatók.

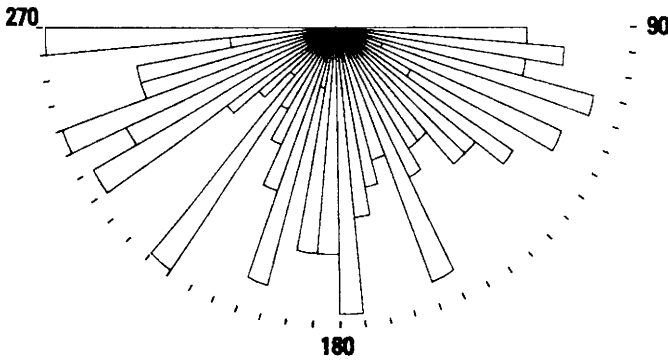
#### 4. A sziklakúpok méretei

**Erdős K.** (1972) a „kaptárkövekre” vonatkozóan négy fejlettségi stádiumot állapított meg, s bizonyos összefüggést fedezett föl a sziklakúpok magassága és fejlettségi foka között, miszerint a fiatalabb kúpkő magasabb, s minél érettebb, annál alacsonyabb. Ez csak bizonyos megszorításokkal érvényes, hiszen a fejlődő kúpkő még inkább apró kúpkokkal tagolt lejtő, aminek egész magasságából ritkán képződik egyetlen „kaptárkő”, inkább apróbb-nagyobb kúpsorozat. Tehát a még egységesnek tekinthető „potenciális kúpkő” sziklafal magasságát el kell választanunk a már kiforralt kúpkövek magasságától. Egy-egy sziklakibúvás lehet 20–30 m magas is (pl. Sirok, Rozsnaki-völgy H.6.2., ahol a ki-

**0°–90° dőlésű törések  
csapásirányai**



**60°–90° dőlésű törések  
csapásirányai**



5. ábra. A törések csapásirányai  
Fig. 5. Strike of faults

sebb kibúvás tetején egy szögletes sziklaoszlop is áll), de a legkisebbek csupán 1,5–2 m magasak. A már formálódó kúpkövek magassága érettségükkel valóban csökken, de a kezdeti magasság nem csupán a lejtőn elfoglalt helyüktől, az inflexiós szakasztól való távolságuktól függ (Erdős K., 1972), hiszen a Mangó-oldal 16,2 m-es Nagy-kúpjának közvetlen közelében kis, 2–3 m-es éretlen kúpformák is találhatók. Az viszont valószínűnek tűnik, hogy a kúpok fejlődése során ugyanazon szikla magassága egyre csökken. (Az egyre érettebb kúpoknál a maximális magasságok 26–19–18–16,2–11–9 m-re csökkennek.) A kúpok talpszélességét illetően is hasonló szabályszerűség figyelhető meg (3–14, 3–8, 1,5–8, 2–12, 1,5–10, 1,5–8 az egyre érettebbé váló kúpformák minimális, ill. maximális szélessége).

## 5. A kúpkövek falának meredeksége

**Erdős K.** (1972) szerint minél érettebb egy kúp, annál meredekebb oldalú. Saját megfigyeléseim szerint ez csak az igen fejlett kúpok esetében mutatható ki, mert az összes kúp-nak csak 9%-a egységes lejtőszögű. A kúpok nagy része lefele lankásabbá (12%) vagy meredekebbé (24%) válik, de a leggyakoribb az, hogy a kúp tetejétől lankás–meredek–lankás–meredek szakaszok váltják egymást. A kifejezetten érett állapotú kúpok esetében legtöbbször az is igaz, hogy a lejtő felé eső rész mindig lankásabb, mint a hegy felé eső, hiszen a lefolyó vizek onnan támadják a sziklát, a hátsó oldal akár aláhajlóvá is kophat.

## 6. Növényzet

A kúpok kialakulását és pusztulását a fedettség erősen befolyásolhatja, hiszen növényzet híján a termőtalaj lehordódik, és csak a csupasz kőzet van kitéve az eróciónak. Az eredeti növénytakaró cseres tölgyese már csak a lelőhelyek 30%-án van meg, s ezek egyhatodában is már csak irtásként. A lelőhelyek 15%-ának közvetlen szomszédságában telepített feketefenyő van, több mint 50%-uk pedig rontott cseres tölgyesben, vadrózsás, galagonyás akácokban vagy bozótban áll. Ez a kövek környékén lezajlott többszöri erdőirtásra, ill. más emberi tevékenységre (méhészkedés) utalhat. Néhány esetben a környékükön lévő, már pusztulásnak indult gyümölcsös, szőlő is ezt jelezte. A füves térszínnek főleg a kezdődő kopárosok környékén jelentősek. Az érett kúpok legnagyobb része cseres tölgyesben, akáccal „rontott” tölgyesben, helyenként gyertyános–tölgyesben fordul elő.

## 7. Természetvédelem

Elméletileg valamennyi „kaptárkő” védelem alatt áll. Ennek ellenére külön természetvédelmi tábla csak Egerszalók, Öreghegyen (H.3.a.) és Egerszalók, Kőasszony (H.3.b.2.) előtt található. Egy egész környék „kaptárköveit” védi tábla 35 lelőhelyen (41%), míg 43 lelőhelyen (melyek között több fülkétlen sziklakúp és kopáros hegyoldal is van) semmilyen tábla sincs (pl. Cserépváralfa, Furgál-völgy BAZ.4.g., Csordás-völgy BAZ.4.h.). A sziklakúpok védelmét a sok helyütt ma még zárt erdő elősegítheti. Ezért szükséges lenne a köveket körülvevő természetes vagy ahhoz közeli állományú erdőket is védeni, mert azok kiirtása a kúpkövek pusztulásának meggyorsulását hozza magával (*Hangrád L.*, 1980).

## A kúpkövek földtani, kőzettani elemzése

### 1. A miocén savanyú vulkanizmus

**Schréter Z.** (1913) a bükkaljai savanyú piroklasztikum-sorozat keletkezését a középső oligocén és az alsó-pannon közé helyezte. Az összletet akkor három, 1934-ben nyolc szintre bontotta. Csaknem valamennyi kőzetfajta két vonulatban található meg a Bükkalján. Az aljzatra rakódott alsó riolittufa fehér, porló, 20–40 m vastag tömegére szürke, rideg, szurokköves, perlites „alsó plagioklászos riolitlávaár”, majd az alsóhoz hasonló középső riolittufa települt. E három réteget csak fúrásban találta meg egymás fölött. Az alárendelten újra megjelenő riolitlávaárra hiperszténés dácitláva és dácittufa jól rétegzett, sötétszürke, barna tömege települt. A következő szint már vízbe hullott andezittufa–riolittufa-keverék, melyben középső-miocén tengeri kövületek is találhatók. Ezt egy újabb, az eddigiekkel azonos „magasabb riolittufa”, majd tengeri és szárazföldi homok, agyag közbetelepülése után a felső riolittufa andezittufával, lapillikkal, bombákkal megszórt agglomerátuma követte.

**Balogh K.** (1963) az „alsó, középső és felső riolittufán” kívül egy, az alsóból és a középsőből összemosott riolittufa-összetetet, egy piroxén-andezittufát és egy riolit-, ill. egy dácit-riolit-lávaárat különít el.

A riolittufa összetetek korát, a bennük lévő biotitot K–Ar-módszerrel vizsgálva lehetett megadni. Így a (alsó) Gyulakeszi Riolittufa kora  $19,6 \pm 1,4$  millió, a (középső) Tari Dácittufa kora  $16,4 \pm 0,8$  millió, a (felső) Galgavölgyi Riolittufa kora  $13,7 \pm 0,8$  millió évnak adódott (**Hámor G.** et al., 1980).

A miocén riolittufákkal újabban **Varga Gy.** (1981) foglalkozott. Ő a savanyú vulkanikus sorozat rétegtani besorolásának bizonytalanságait hangsúlyozza. Háromféle szempontból csoportosítja a kőzeteket:

1. Ásványtani összetétel szerint vannak kvarcgazdag, hiperszténmentes kőzetek, kvarc- és hiperszténzegény kőzetek és kvarcmentes, hiperszténgazdag kőzetek.

2. Összesültség mértéke szerint vannak össze nem sült és közepesen összesült tufák és típusos ignimbritek.

3. Kémiai összetétel alapján vannak riolitos, riódácitos, dácitos és andezites kőzetek az összetetben.

## 2. A kúpkövek anyagának kőzettani elemzése

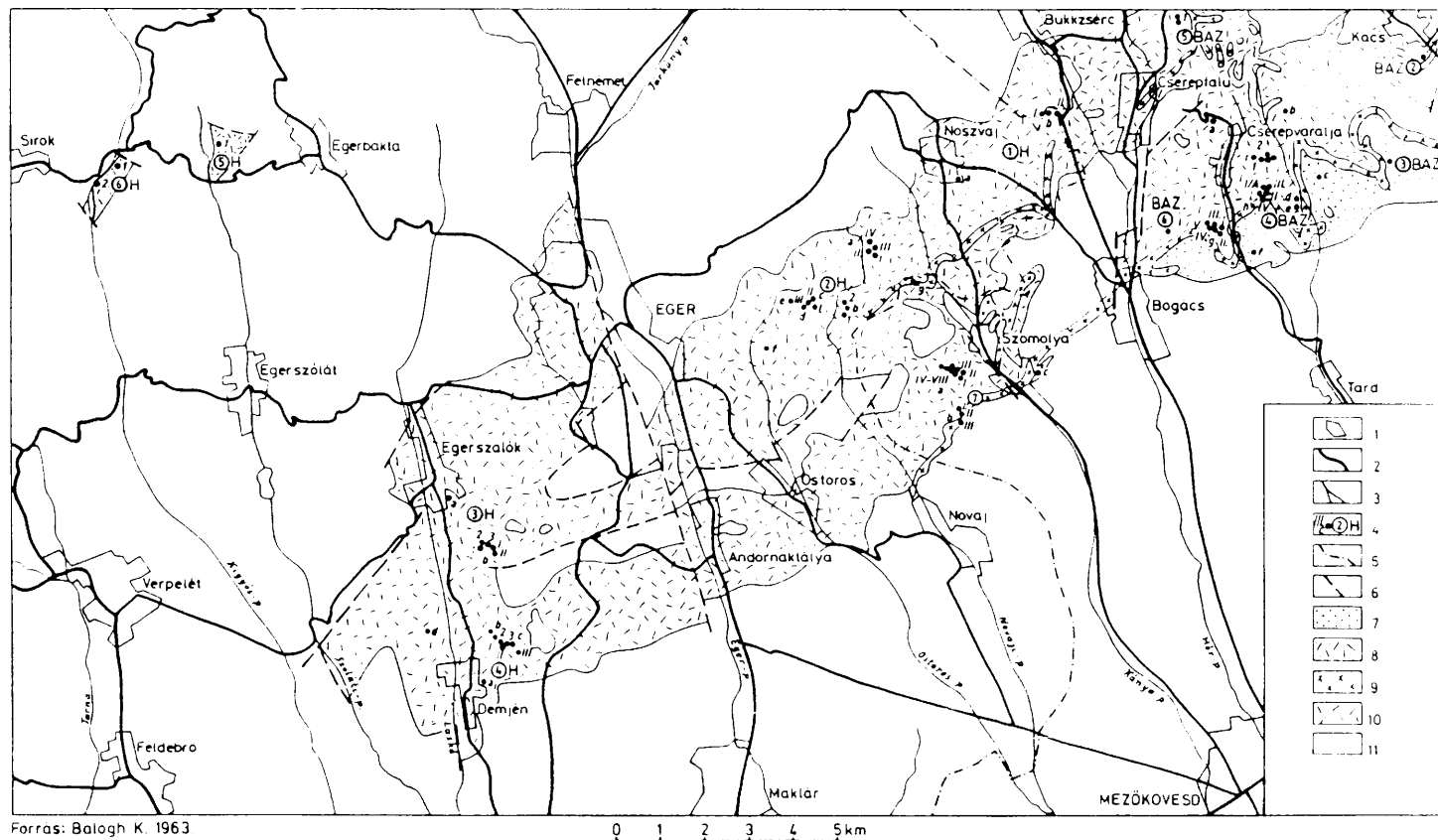
A kúpkövek lelőhelytérképét a földtani térképre vetítve kiderül, hogy a legjellegzetesebb sziklakúpok a **Balogh K.** (1963) által  $\lambda M1-2$ -nek jelölt, az alsó és középső riolittufa anyagából keletkezett összlethez kötődnek. Az Egerbakta (H.5.) és Sirok (H.6.) környéki sziklák a Tari Dácittufa területén vannak, három, egészen elütő alakú szikla [Szomolya, Istvánberkítettő (BAZ.7.b.III.), Szomolya, Gyűr-hegy (BAZ.7.c.) és Eger, Csobánka-tető (H.2.g.)] a riolitos-dácitos összesült tufához köthető, a legkeletibb kaptárkövek pedig, amelyek nem is kúpok, inkább sziklafalak, kőkihívások [Tibolddaróc, Ablakoskő-völgy (BAZ.3.), Cserépvár-alja, Köves-lápa (BAZ.4.c.) és Cserépvár-alja, Nyúl-völgy-oldal (BAZ.4.f.)] – a Galgavölgyi Riolittufában találhatók (6. ábra). Emiatt feltételezhető, hogy a csaknem azonos kémiai jellegzetességű kőveken a feltárt kőzettani különbségek a kúpképződés folyamatának megismerését elősegítik.

A lelőhelyek 60%-ának anyaga fehéresszürke–szürkésfehér. A sötétebb szín a gerincekre, kéregre, ill. az összesült tufalelőhelyekre jellemző. Az általában porló (73%) vagy közepesen porló (20%) tufában sok a horzsakő (60%). Ezek mérete egy lelőhelyen belül is igen változatos. Csaknem minden kúpkövön megfigyelhető vékonyabb-vastagabb szürke kéreg jelenléte. Ez a kő tetején a legvastagabb, az oldalakon elvékonyul, a talpazat közelében már kibukkan alóla a mállékonyabb tufa. A lelőhelyek egynegyedén ez a kéreg egészen jellegzetes. Általános jelenség, hogy a vastagabb kéreggel fedett kúpok meredekebbek, szögletesebbek. A kéreg vékonyodásával a formák lankásabbá, lágyabbá válnak. A leglaposabb kúpok ott alakulnak ki, ahol a kéreg alig mutatható ki.

### 2.1. A mikroszkópos vizsgálat eredménye

A vizsgálat alapját a legjelentősebb lelőhelyekről begyűjtött 38 minta képezte. A „kaptárkövek” anyagát más lelőhelyek riolittufáival összevetve (**Seresné Hartai É.**, 1983 és **Varga Gy.** 1976) több különbség is megállapítható. A kúpköveken plasztikus deformáció nem mutatható ki, a folyásos szerkezet mindig jól felismerhető, nincs összesülésre utaló nyom és rekristallizáció, nincs apatit és cirkon sem, bár az egyes ásványok egymáshoz viszonyított aránya hasonló. Az átalakulásban nem mutatható ki a zeolitósodás.

A kúpkövek a vékonycsiszolatok alapján túlnyomórészt a **Varga Gy.** (1976) által leírt



6. ábra. A bükkaljai „kaptárkövek” lelőhelyei

Fig. 6. Occurances of “beehive-rocks” in Bükkalja

1 település (settlement) – 2 közút (highway) – 3 patak (creek) – 4 lelőhely (occurrence) – 5 megyehatár (county-boundary) – 6 törés (fault) – 7  $\lambda$ Ms felső riolituffa (upper rhyolite-tuff) – 8  $\lambda$ Mt középső riolituffa (middle rhyolite-tuff) – 9  $\zeta$ M2 riolit és dácit (rhyolite and dacite) – 10  $\lambda$ M1–2 alsó és középső riolituffa (lower and middle rhyolite-tuff) – 11 egyéb formáció (other formation)



1.A.a. és 2.A.a. kategóriába tartoznak, egy minta andezittufa (2.A.d.), 6 minta dácittufa (2.A.c.). Egy minta a földtani térkép alapján összesült tufa (2.B.c.), de ez az összesültség a vékonycsiszolatban nemigen mutatható ki.

A kúpkövek anyagára sem az összesült szerkezet, sem a kovásodás, sem az agyagos elbontódás nem jellemző, üdéknek tekinthetők. Így feltételezhető, hogy akár a túlzott szilárdság, akár az erősen bontott állapot akadálya lehet a kúpforma kialakulásának.

A nagyjából egységes közettani felépítés miatt a kialakulás okának keresése során a mintákat geomorfológiai helyzetük szerint is összevethetjük. A gerincek anyagában aránylag kevés a mátrix, de az oldalfalakban, a nem kúpkövekből vett mintákban mennyisége már igen változatos. A gerincekben közepes vagy sok a por mennyisége, az üveg és horzsakő pedig közepes vagy kevés. Az oldalfalakban főleg a kéregben nagyon sok a por, de az üveg és horzsakő jelenléte is számottevő. A kúpköveken kívül vett mintákban mindenféle értékek előfordulnak.

A horzsakő és egyéb lapillik méretbeli eloszlása is igen változatos. Az inkább oligoklászos plagioklászok a gerincben apróbbak, rajta kívül nagyobbak, és itt több a bontott, kovás vulkanit is. Az amfibol, hipersztén mérete és eloszlása inkább lelőhelyet, mint morfológiai helyzetet jellemez. A biotit, a kvarc mennyisége, mérete szintén nagyon változatos. A gerincek anyagának elbontódása bizonytalan, néha agyagosak vagy foltokban oxidáltak lehetnek. A nem kúpkövekből vett minták sem agyagosodtak jobban, bár a keményebb kvarc gyakorisága és megmaradása a kevésbé ellenálló elegyrészek rovására a bontódást valószínűsíti.

Végeredményben a kúpkövek egyes részei között, valamint a kúpkövek és a rajtuk kívül eső területek között jellegzetes közettani különbség nem állapítható meg.

## *2.2. A műszeres anyagvizsgálatok eredménye*

A legjellegzetesebbnek tekinthető tíz mintából röntgendiffraktogram, derivatogram és színképelemzés készült. Mindez azonban a kúpkőképződés problémájának megoldásához nem vitt közelebb. Sem a lelőhelyek, sem a minták felszínalaki helyzete alapján nem volt létrehozható olyan, hasonló tulajdonságokra támaszkodó csoportosítás, mely további következtetések levonására adott volna lehetőséget.

### **Következtetések**

A kúpkövek kialakulásának korábban felvázolt okai közül a felszínalaktani és közettani vizsgálat a legtöbbet megcáfolta, és csak keveset bizonyított.

a) A kúpkövek többsége kitüntetett felszínalaki helyzetben van, ez azonban nem orográfiai, hanem csak égtáji kitüntetettséget jelent. Kúpkövek tehát főként DK–Ny kitettségű lejtőkön, hegyperemeken és völgyek közti orrokon képződnek.

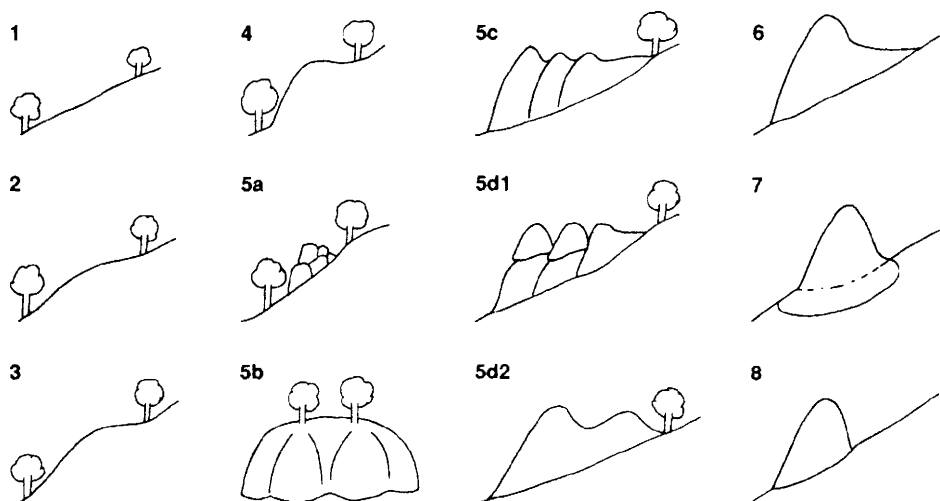
b) A törésnek nem volt bizonyítható szerepük a kúpkövek képződésében, inkább csak befolyásolják a lepusztulást. A kúpkövek eltérő közettani összetételét kevés adat bizonyítja. A horzsakő mennyisége nem tűnik döntőnek, mindenütt igen sok található belőlük, de mert egységesebb felépítésük miatt a mállásnak jobban ellenállnak, a szemléltető tekinetét inkább magukra vonják.

Legtöbb kúpkő esetében nincs szó összesült tufa alapanyagról sem. Ezekből az ellenállóbb kövekből fagyaprózódással kúpkő helyett sziklatornyok keletkeznek [pl. Cserépfalu, Szurdok-völgy (Varga Gy., 1981)]. Az összesült tufa túl kemény, a nagyon porló tufa túl könnyen pusztuló ahhoz, hogy kúpformában megmaradjon.

A megmaradáshoz valamilyen külső hatás kellett, hogy érje az egyébként porló kőzet-

testet. A vékonycsiszolatok vizsgálata kimutatta, hogy ez sem kovásodás, sem karbonátosodás, sem üvegesedés nem lehetett. A környéket ért utólagos, jobban mállasztó hatást sem lehetett bizonyítani. Az egyetlen, amit a kőzettani vizsgálat igazolt, hogy a kövek anyaga többé-kevésbé üde maradt. Valami tehát megvédte a mállástól, a lepusztulástól.

Ez minden valószínűség szerint a köveket fedő kéreg lehetett. Ez a kéreg egyrészt a trópusi szigethegyekhez hasonlóan már a felszín alatt is létrejöhetett, másrészt a levegőn is tovább erősödhetett. Elképzelhető, hogy a csapadékvíz fizikai és kémiai hatására a kevésbé ellenálló agyagosabb részek elhordódtak (a gerincek anyagában általában kevesebb a mátrix), és a megmaradó, ellenállóbb anyagok keményebb kéregként tapadtak rá a kőzettestre. A kúpok oldalából vett kéregminták több vulkáni port tartalmaznak. A kéreg ott vékonyabb, és kevésbé véd. Az is lehet, hogy éppen a sok por megmaradása (nem bontódott el) jelzi a kéreg ellenállóbb voltát. A kéreg fennmaradását befolyásolhatták a rátelepült zuzmók is.



7. ábra. A kúpkövek („kaptárkövek”) fejlődése  
Fig. 7. Evolution of the ‘beehive-rocks’

## A felszínfejlődés valószínű folyamata, a kúpkövek típusai (7. ábra)

### 1. Kopárosodás

Mind a kúpköveket hordozó völgyorrok és ormok kitettsége, mind a kúpkövek gerinciránya határozottan DK–Ny közé esik. Ez egyrészt a két irányban kibillent rögök meredekebb DNy-i oldalát jelenti (Pinczés Z., 1955), ám az ugyancsak meredek ÉNy-i oldalon alig vannak sziklakúpok, tehát a kúpképződésre más tényezőknek is hatnia kell. Ez pedig minden valószínűség szerint a Nap, mely az év nagy részében a K–D–Ny-i oldalt súti, és leginkább a DK–Ny-i oldalt melegíti. Ezek a lejtők a legszárazabbak, mert innen párolog, szivárog el a nedvesség a leghamarabb, noha lényegében ugyanannyi csapadék éri, mint a többi oldalt.

A szárazság miatt a növénytakaró kevésbé zárt, inkább ligetes tisztások jellemzőek. A növénytakaró fölszabdalódását a tél a kezdetén, végén, tavasz elején itt pihenő, melegedő állatok is segíthetik. Az olvadást és a csapadékmaximumot követő lejtőleöblítés a kopá-

rabb talajon erőteljesebben hathat. A nedvesség a növényzet állandó újraképződéséhez és bezárulásához pedig nem elég. Ha a felszín alatti riolituffán már kéreg is képződött, ezen a kőrgyökérű növényzet (gyeppárnák, rekettyebokrok) még könnyebben lecsúszik, ill. nehezebben települ meg. Megindul a riolituffa felszín kihámozódása.

A csupasz felszínen a már kialakult kéregből a leöblítés elhordja a kevésbé ellenálló anyagokat, a kéreg erősödik, keményedik. A szomszédos területeken, ahol a növényzet mállasztó hatása jobban érvényesülhet, ahol a kéreg nem olyan erős, vagy nincs is, a riolituffa jobban pusztul. Ezt bizonyítják a több kúpkő szomszédságában is megfigyelhető lejtőcsuszamlások, völgykezdemények, bemélyülések is. Mindezek elősegítik, hogy létrejöjjön a környező felszínből kiemelkedő kúpkő.

Véleményem szerint nem minden völgy fejlődésekor alakul ki kúpkő az inflexiók szakaszon vagy a tető közelében, ahol a legerősebb a lehordódás (Erdős K., 1972.), hanem csak ott és akkor, ahol és amikor a fenti kitettség, kőzettani, növényzeti feltételek is megvannak.

## *2. Kopárosodás kezdődő gerinckel*

A lejtőleöblítés irányát a kőzettest helyzete, a réteglap dőlése és a lejtő iránya szabja meg. A kőzetminőség változásai, a kéreg megléte és erőssége és a kisebb ellenállású helyek (pl. törések) a kezdeti felületi lepusztulást részben vonalassá változtatják. A kopáron megjelennek az első gerincek (Egerbakta, Szent-völgy H.5., Eger, Mész-völgy H.2.b.). Az összes felmért lelőhely közül 6 „kaptárkő” és a 6 nem „kaptárkő” tartozik ide.

## *3. Gerinckel tagolt lejtő*

A lejtőleöblítés és a vonalas lepusztulás tovább folyik; a vastagabb, ellenállóbb kéreggel fedett gerincek kevésbé, a mellettük lévő részek jobban pusztulnak. Összesen két igazi lelőhely tartozik ide (pl. Noszvaj, Pocem, H.1.a.), de nagyon sok kúpkő környéke ilyen.

## *4. Csúcsokkal tarkított, gerinckel tagolt lejtő*

A keskenyedő gerincen az esővíz nem futhat végig, hanem előbb-utóbb oldalra tértül, s így a gerinc egy szakaszát kimélyíti. Megjelenik az első alacsony kúpforma. A lelőhelyek 12%-a tartozik ide (pl. Kács, Kecskő BAZ.2.). Az első apróbb kúpformák a gerinc mélyülésével egyre nagyobb viszonylagos magasságot érhetnek el (pl. Demjén, Ereszvény-völgy H.4.c.2.).

## *5. Apróbb csúcsokkal tagolt kúpegyüttes, a lejtő felé összekötő nyakkal*

Attól függően, hogy a szerkezeti mozgások mennyire tördelték össze a kőzettestet, a kúpkövek felszínfejlődése több, külön irányban haladhat, persze az átmenetek seregnyi formájával.

a) Ahol a törések nagyon jelentősek, az erózió ezek mentén hat, s végül sziklakibúvások, tornyok keletkeznek [az összes lelőhely 18%-a tartozik ide, s ezek majdnem mind kaptárkövek (pl. Cserépváralja, Köves-lápa, BAZ.4.c.)].

b) Ahol nagyobb, meredekebb, egységesebb, kevésbé összetöredezett a sziklafal, ott az egységesebb felső részt kis keresztgerincek bontják meg, és a lecsurgó vizek árcai – esetleg az előfoduló nagyobb törések mentén is – fél-, negyed kúppalástokat alakítanak ki a sziklafal oldalán és alján. (4%, Eger, Cakó-tető H.2.a.IV.).

c) Ahol már kialakult, és a hegyoldalból előrenyúlik a gerinc, ezt a lefolyó vizek tovább, kisebb keresztgerincekre tagolják főként a még létező (Eger, Nyerges-hegy Ny-i oldala H.2.e.) vagy az így eltűnő törések mentén (Eger, Mész-hegy H.2.c.II.) (6%).

d) Az előreugró orron nem mindig alakulnak ki keresztgerincek. Ennek oka lehet az, hogy nincsenek törések, mert így a lefolyó vizek szinte lekerekített kúpsorokat hoznak létre (Eger, Mész-hegy H.2.c.I.), de az is, hogy a nagyon sok törés következtében a vonulat hatalmas, a sziklakibúvás és a kúpkő közötti átmeneti formákra tagolódik fel (Szomolya, Vén-hegy BAZ. 7.a.IV., V., VII.). Keresztgerinc hiányozhat azért is, mert még nem volt idő kialakulására, vagy éppen ellenkezőleg, mert a vonulat már túlságosan elkeskenyedett (Demjén, Hegyeskő-tető H.4.b.IV.) (7%).

Ez utóbbi típust tartja **Erdős K.** (1972) a „kaptárkő”-fejlődés I., kezdeti stádiumának.

#### 6. *Magányos kúp, a lejtő felé összekötő nyakkal (II., fejlődő stádium)*

A keresztgerincek nem mindig tagolják fel a nyakat kúpsorokra, gyakran a nyak csak mint összekötő rész marad meg a hegy és a kúp között. A lefolyó vizek minden oldalról tovább simítják, egyengetik a kúp felszínét. A legszebb kúpkövek ebben a csoportban találhatók (Cserépváralja, Mangó-oldal BAZ.4.i.Nagykúp) (8%).

#### 7. *Magányos kúp, alapzattal (III., érettség előtti stádium)*

Az esővíz, a szél pusztító hatása jobban érvényesül a kúpkövön, mivel az környéke fölé emelkedik, ezért egyre alacsonyabb, keskenyebb és meredekebb falú lesz (Eger, Cakó-tető H.2.a.II.) (11%). Elképzelhető, hogy csak a 8. típus alcsoportjának tekinthető, ahol a törmelék, málladék, talaj és növényzet még nem takarja el az alapzatot. Ásatással kellene megállapítani, hogy a 8. típusnál megvan-e az a kemény aljzat, melyre a kúp támaszkodik.

#### 8. *Magányos kúp (IV., érett stádium)*

A kúpkőfejlődés utolsó állomása; ezután már csak az alacsonyodás és az elpusztulás következik (Cserépváralja, Furgál-völgy BAZ.4.g.I., II., V.) (7%). Gyakran a lejtővel párhuzamos törés húzódik az aljukon; földrengéskor esetleg el is dőlhetnek. (Törés menti friss [1980-as évek] kőomlás látható az Eger, Cakó-tető H.2.a.I. sziklavonulatán.) A kúpok fülkéi nagyon erősen pusztulnak s velük együtt a kúpok is.

A Bükkalja kúpköveinek vizsgálata nem tekinthető lezártnak. Képződésük folyamatának jobb megértéséhez további mikroszkópos vizsgálatok (főleg kontrollanyagként, nem kúpkövekből vett mintákból), közetfizikai, állékonysági és más műszaki földtani vizsgálatok szükségesek. A kérget fedő zuzmóknak és más növényeknek a kőzetre gyakorolt hatását, továbbá a környező növénytakaró szerepét botanikai vizsgálatnak kellene eldöntenie. A nemzetközi analógiák feltárása is feladatnak tekinthető.

### IRODALOM

**Balogh K.**, 1963: A Bükk-hegység és környékének földtani térképe (1 : 100 000). – MÁFI.

**Balogh K.**, 1964: A Bükk-hegység földtani képződményei. – MÁFI Évkönyv 48. 719. o.

**Bartalos Gy.**, 1891: Egervideki „kaptár-kövek” és barlangok. – Archeológiai Értesítő XI. évf. 136–141.

**Erdős K.**, 1972: Az Alsó-Bükk kaptárkövei. – Stúdium III. a. KLTE Tudományos Diákköre kiadványai, Debrecen. 109–126.

**Erdős K.**, 1974: Areális és lineáris folyamatok egyidejűsége egy vulkáni hegylábtérsgben, a Déli-Bükkben. – Kézirat.

- Fekesházy**, 1938: Cserépváralja–Csordásvölgy: kaptárkövek. – MNM Adattár 102. cs. II. és Herman Ottó Régészeti Adattára 96–68.
- Hámor G.–Ravaszné Baranyai L.–Balogh K.–Árváné Sós E.**, 1980: A magyarországi miocén riolittufa szintek kora. – MÁFI Évi Jelentés 1978. 65–73.
- Hangrád L.**, 1980: Kaptárkövek a Bükkben. – Búvár 1980/10. 452–453.
- Hevesi A.**, 1979: A debreceni KLTE síkfőkúti kutatóállomása környékének földtani, felszínfejlődési jellemzése. – Kézirat.
- Hevesi A.**, 1987: A Bükk-hegység felszínfejlődése és karsztja. – Kandidátusi értekezés – kézirat.
- Hevesi A.**, 1990: A Bükk szerkezet- és felszínfejlődése, különös tekintettel a karsztosodásra. – A Magyar Földrajzi Társaság 43. Vándorgyűlése, Miskolc
- Kolacsковский L.**, 1934: A Bükk kaptárkövei. – Turisták Lapja 1934. 219–233.
- Kopasz M.** szerk., 1978: Védett természeti értékeink. – Budapest 396. o.
- Kubassek J.**, 1981: A hegyek, kövek és kolostorok országa, Arménia. – Élet és Tudomány 1981/3. 87–89.
- Kubinyi F.**, 1865: A szomolyai Kaptár-völgy. – Budapesti Szemle, 3. köt. 1865/10. 452.
- Martus F.**, 1957: Regélő kövek. – Természetjárás. III. évf. VI. 2. 4–5.
- Mihály P.**, 1976: A Heves megyei kaptárkövek topográfiája. – Egn Múzeum Évkönyve, XVI. köt. 245–292.
- Mihály P.**, 1979: A Borsod-Abaúj-Zemplén megyei kaptárkövek topográfiája. – Herman Ottó Múzeum Évkönyve, 34–86.
- Pinczés Z.**, 1955: Morfológiai megfigyelések a Hór völgyében. – Földr. Ért., IV. 2., 145–156.
- Pinczés Z.**, 1978: Geomorfológiai vizsgálatok a Bükk-hegység déli előterében. – Alföldi Tanulmányok II. Békéscsaba 49–73.
- Saad A.**, 1963: A kaptárkövekről. – Egn Múzeum Évkönyve, I. köt. 81–94.
- Saad A.**, 1972: Adatok a kaptárkövek eredetének, rendeltetésének, korának meghatározásához. – Herman Ottó Múzeum Évkönyve, 105–121.
- Schréter Z.**, 1913: Eger környékének földtani viszonyai. – MKFI Évi Jelentés 1912. 130–146.
- Schréter Z.**, 1934: A Bükk-hegység DK-i oldalának földtani viszonyai. – MKFI Évi Jelentés 1932–34/II. 511–532.
- Seresné Hartai É.**, 1983: Néhány újabb savanyú piroklasztikum a Bükkben. – Földt. Közl. 113/4. 303–312.
- Szekeres Z.**, 1984: Kirándulás a gejzirkúpok világába. – Búvár, 1984/6.
- Vadász E.**, 1955: Elemző földtan, Bp.
- Varga Gy.**, 1976: Adatok a bükkaljai savanyú piroklasztikum-sorozat földtani-kőzettani megismeréséhez. – MÁFI Adattár 7734.
- Varga Gy.**, 1981: Újabb adatok az összesült tufa-telepek és ignimbritek ismeretéhez. – MÁFI Évi Jelentés 1979. 499–509.

### Szakosztályok, területi osztályok vezetősége

#### Természetföldrajzi Szakosztály

*Elnök:* Székely András

*Titkár:* Miczek György

#### Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztály

*Elnök:* Dövényi Zoltán

*Titkár:* Kocsis Károly

#### Oktatásmódszertani Szakosztály

*Elnök:* Simon Dénes

*Titkár:* Makádi Marianne

#### Térképészeti Szakosztály

*Elnök:* Dudar Tibor

*Titkár:* Sziládi József

#### Orvosföldrajzi Szakosztály

*Elnök:* Dési Illés

*Titkár:* Farkas Ildikó

#### Hegymászó Szakosztály

*Elnök:* Kunos Gábor

*Titkár:* P. Dezsényi Ágota

ifj. Kalmár László

Karlócai Miklós

#### Szegedi Osztály

*Elnök:* Jakucs László

*Titkár:* Keveiné Bárány Ilona

#### Dél-dunántúli Osztály

*Elnök:* Vuics Tibor

*Társelnök:* Gertig Béla

*Titkár:* Aubert Antal

#### Debreceni Osztály

*Elnök:* Borsy Zoltán

*Titkár:* Korompai Gábor

#### Nyírségi Osztály

*Elnök:* Frisnyák Sándor

*Titkár:* Boros László

#### Körösvidéki Osztály

*Elnök:* Bérés István

*Társelnök:* Simon Imre

*Titkár:* Timár Judit

#### Kisalföldi Osztály

*Elnök:* Göcsei Imre

*Társelnök:* Suhai Ferenc

*Titkár:* Jáki Katalin

#### Közép-dunántúli Osztály

*Elnök:* Földi Etelka

*Titkár:* Thoma János

#### Mátravidéki Osztály

*Elnök:* Bodnár László

*Titkár:* Pozder Péter

#### Borsodi Osztály

*Elnök:* Porkoláb Albert

*Titkár:* Farkas Gyula

#### Nyugat-magyarországi Osztály

*Elnök:* Bokor Péter

*Társelnök:* Kikindai Kristóf

*Titkár:* Veress Márton

#### Kiskunsági Osztály

*Elnök:* Klingerné dr. Végh Irén

*Társelnök:* Csatári Bálint

*Titkár:* Csordás László

#### Magyar Földrajzi Múzeum (Érd)

*Igazgató:* Kubassek János

### A Magyar Földrajzi Társaság kiadásában megjelent művekből a következő kiadványok kaphatók:

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.–1948. LXXVI. kötetig:

teljes kötet: ..... 44,– Ft

egyes füzet: ..... 11,– Ft

1953. Új f. I.–1990. Új f. XXXVIII.-ig

teljes kötet: ..... 128,– Ft

egyes füzet: ..... 32,– Ft

Abrégé du Bulletin de la Société Hongroise de Géographie

1888. XVI.–1903. XXXVI. számonként: ..... 20,– Ft

Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.

1909. XVII.–1913. XLI.-ig, számonként: ..... 20,– Ft

1937. LXV.–1943. LXX.-ig, számonként: ..... 20,– Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei

Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság Balaton-Bizottsága

A teljes műből hiányzik 7 kötet, a meglevő 25 kötet ára füzve ..... :5000,– Ft

Egyes kötetek ára 60, 80, 100, 150, 200, ill. 300 Ft.

## A KÉT FÉLTEKE KÖZÖTTI TÖMEGCSERE

DR. RÁKÓCZI FERENC\*

### THE VOLUME EXCHANGE BETWEEN THE TWO HEMISPHERES

#### Abstract

For the atmosphere above the two halves of the globe we calculated the real (not reduced to sea level) monthly average atmospheric pressure figures. We concluded that there is a yearly cycle. The real atmospheric pressure amplitude is 3.4 [hPa] in the northern and 3.5 [hPa] in the southern hemisphere. That proves that there is an air exchange between the hemispheres. The size of this exchanged air measured in sea-level air column is equivalent of the volume of an 28 [m] high air column. With the examination of the geopotential of the 500 [hPa] level we proved (Figure 3) that this circulation can be demonstrated even halfway up the atmosphere. The  $P_R$ ,  $T$  equation's diagram shown in Figure 2 proves that the "motor" of the circulation is the temperature difference between the two hemispheres.

#### Bevezetés

A légkör általános cirkulációját *Hadley*-től kezdődően sok szerző tanulmányozta.

A problémakör klasszikus ismereteinek tömör összefoglalását megtaláljuk *Tverszkoj, P. N.* (1951) monográfiájában, vagy a német nyelvű irodalomban *Defant, A.-Defant, F.* (1958) könyvében. Oknyomozó jelleggel a dinamikai, energetikai problémák tárgyalásáról pedig *Götz G.-Rákóczi F.* (1981) könyvében olvashatunk. *Hoskins, B.-Pearce, R.* (1983) monográfiája a modern szemléletmód tömör összefoglalása.

Mindezen munkákban csupán hemiszferikus szemléletmód tapasztalható. Jóllehet a termikus egyenlítő vándorlása évtizedek óta ismert és elfogadott tény, mégis a két félteke közötti tömegcserére vonatkozóan csak utalásokat és hipotéziseket találunk; sem a jelenleg leírását, sem mennyiségi vizsgálatot nem fedezhetünk fel a szakirodalomban.

E tanulmány keretében megkíséreljük bebizonyítani a hemiszférák közötti cirkuláció tényét, megállapítjuk az erősségét és hipotézist állítunk fel a mechanizmusára vonatkozóan.

#### 1. Módszer és az eredmények

*Gavrilova, Z. I.* 1968-as munkájában megadja a tengerszinti légnyomás zonális átlagait. Az 1975-ben megjelent tanulmányában pedig az 500 [hPa]-os szint magasságának a zonális átlagait találjuk meg.

Ezekből kiindulva a

$$W(\varphi) = \frac{\cos \varphi}{\cos 45^\circ}$$

súlyfüggvény alkalmazásával hemiszferikus átlagokat vezettünk le.

\* ELTE Meteorológiai Tanszék, Budapest, Ludovika tér 2.

Mivel nem a tengerszintre redukált nyomási értékekre, hanem a tényleges, felszíni nyomásokra volt szükségünk, a barometrikus magassági formula segítségével levezettük a kívánt értékeket.

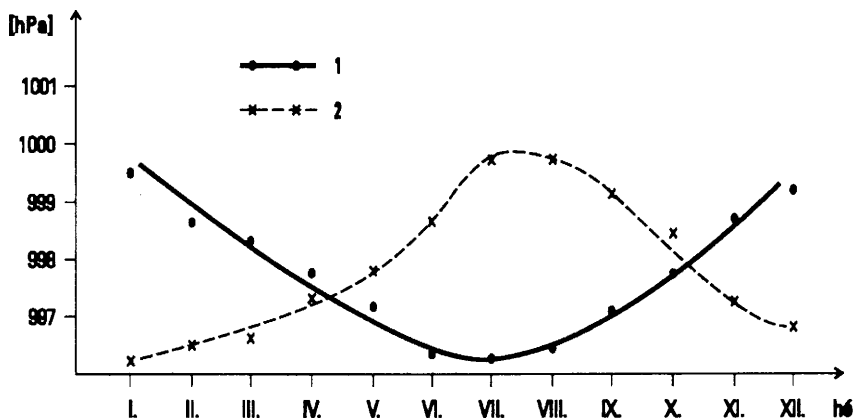
Ehhez ismernünk kell a meteorológiai állomások magasságának szélességi körökre vonatkozó átlagos értékeit, valamint a féltekékre vonatkozó havi átlagos hőmérsékletet. A magassági értékeket az 1. táblázatban közöljük, a hőmérsékletek értékeit pedig *Rákóczi F.* (1990) munkájában találjuk meg.

A redukció után megkapjuk a talajszintre vonatkozó tényleges  $P_R$  [hPa] nyomásértékeket mind az északi, mind a déli féltekére vonatkozóan (1. ábra).

1. táblázat

A meteorológiai állomások átlagos magasságai [m]

Földrajzi szélesség	Északi félteke h[m]	Déli félteke h[m]
90–80°	29,3	–
80–70°	20,4	47,7
70–60°	91,5	15,6
60–50°	111,6	31,2
50–40°	169,8	66,5
40–30°	107,0	82,9
30–20°	100,0	109,6
20–10°	127,6	106,2
10– 0°	118,9	87,2



1. ábra. A  $P_R$  [hPa] tényleges nyomásértékek évi menete

1 – északi félteke (amplitúdó 3,4 [hPa]); 2 – déli félteke (amplitúdó 3,5 [hPa])

Fig. 1. The real pressure value of  $P_R$  [hPa] throughout the year

1 – Northern Hemisphere (amplitude 3.4 [hPa]); 2 – Southern Hemisphere (amplitude 3.5 [hPa])

Az 1. ábrának két tanulsága van:

a) mind az északi, mind a déli félgömbön az átlagos nyomásértékek kifejezett évi menete van, téli maximummal és nyári minimummal;

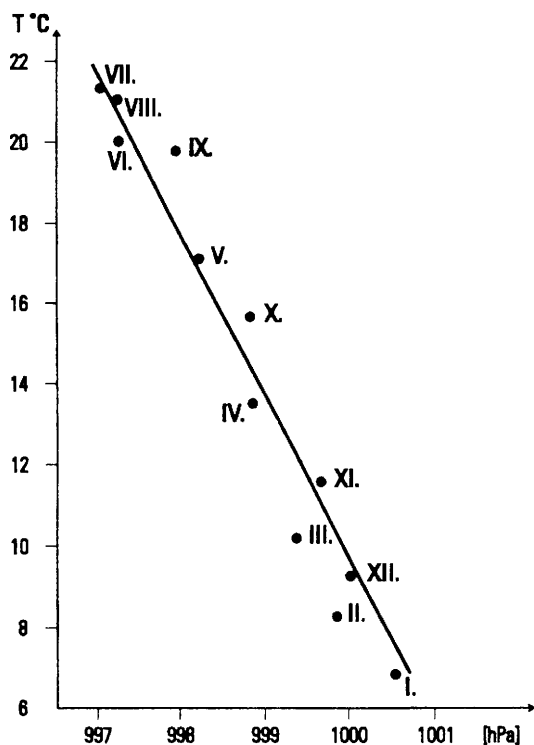
b) a két féltekén a nyomásváltozás amplitúdója csaknem azonos (3,4–3,5 [hPa]).

Ebből a tényből arra következtetünk, hogy a két félteke között légtömegcserének kell léteznie. Termikus hatások következtében a melegebb hemiszféráról levegő áramlik át a hidegebb féltekére.



Mivel a nyomásváltozás amplitúdója 3,5 [hPa], azt is megbecsülhetjük, hogy a talajszintre átszámítva 28 m-es légoszlop áttolódásáról van szó, ui. a barometrikus magasságlépcső értéke 8 m/hPa. Barometrikus magasságlépcsőn azt a függőleges magasságkülönbséget értjük, amelyen 1 [hPa]-val csökken a légnyomás értéke.

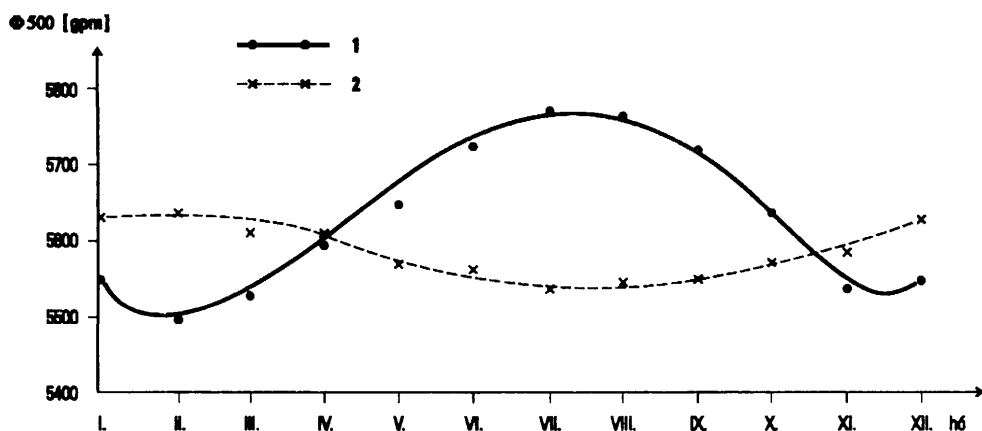
A 2. ábrán bizonyítjuk azt, hogy ez a mechanizmus termikus hatás következménye. Az ábra vízszintes tengelyére a  $P_R$  értékeket vittük fel, a függőleges tengelyén pedig a havi átlagos hőmérsékleteket ábrázoltuk. Ilyen módon minden hónapra egy ( $P_R, T$ ) pontpárt kapunk a diagramon. Mint látjuk, ezek a pontok – a becslések pontosságán belül – egy egyenes mentén helyezkednek el, ami azt jelenti, hogy az egész légkör követi a gáz-törvényt, ami a termikus hatás bizonyítéka. A pontok némi szóródását az okozza, hogy a levegő vízgőztartalmának az értéke hónapról hónapra változik (Rákóczi F., 1989). Megjegyezzük, hogy a 2. ábrához teljesen hasonló képet kapunk a déli féltekére is.



2. ábra.  $P_R$  és  $T$  kapcsolata (északi félteke)  
Fig. 2. The relationship between  $P_R$  and  $T$  (Northern Hemisphere)

Vizsgáljuk meg most azt, hogy milyen magasságig terjed ki ez az Egyenlítő is átszelő szállítási folyamat. Ennek eldöntésére mutatjuk be a 3. ábrát.

A 3. ábrán az 500 [hPa] szint abszolút geopotenciáljának évi menetét tanulmányozhatjuk. Abszolút geopotenciálón azt a munkát értjük, amelyet akkor kell a nehézségi erő-térrel szemben végeznünk, ha a tenger szintjéről egységnyi tömeget a megadott – jelen esetben az 500 [hPa]-os – szintig emelünk. A mértékegységek alkalmas megválasztása (a geopotenciális méter [gpm] mint mértékegység használata) esetén elérhető, hogy ez a munka számértékben jó közelítéssel az adott nyomási szint tszf.-i magasságával egyenlő.



3. ábra. Az 500 [hPa] szint 500 [gpm] magasságának évi menete  
1 – északi félteke (amplitúdó 270 [gpm]), 2 – déli félteke (amplitúdó 99 [gpm])

Fig. 3. The 500 [hPa] level 500 [gpm] height's yearly cycle  
1 – Northern Hemisphere (amplitude 270 [gpm]), 2 – Southern Hemisphere (amplitude 99 [gpm])

Mint ismeretes, az 500 [hPa]-os szint alatt fekszik a légkör tömegének a fele, ezért ezt a magasságot felezőmagasságnak is szokás nevezni.

A 3. ábrából látható, hogy az átáramlási mechanizmus még a légkör felező magasságáig is kiterjed, de itt már más mechanizmusok is működnek, hiszen az északi féltekén az 500 [hPa]-os szint geopotenciáljának évi ingása 270 [gpm], ezzel szemben a déli félgömbön csak 99 [gpm].

Ez a különbség szintén a vízgőzzel magyarázható. Rákóczi F. (1989) kimutatta, hogy az északi félteke légkörének abszolút vízgőztartalma meghaladja a déli félteke légkörének vízgőztartalmát. Évi átlagban  $6,7 \times 10^{12}$  [m<sup>3</sup>] víz van az északi féltekén, a déli félgömbön ezzel szemben csak  $6,1 \times 10^{12}$  [m<sup>3</sup>] vizet találunk.

Hasonló különbség van a két félteke 500/1000 [hPa]-os relatív topográfiájában. Relatív topográfián az 500 [hPa]-os nyomási szint és az 1000 [hPa]-os szint geopotenciáljainak a különbségét értjük. Ez az érték az 500 és 1000 [hPa]-os szintek között helyet foglaló légoszlopnak az átlagos hőmérsékletével arányos.

Az északi féltekére vonatkozóan a relatív geopotenciál amplitúdója 247 [gpm], a déli félgömbre vonatkozó érték pedig 130 [gpm]. Ez azt jelenti, hogy az év folyamán a tárgyalt légoszlop hőmérséklet-ingadozása az északi féltekén csaknem kétszerese a déli félgömbön fellépő ingadozásnak.

A vízkészletben és a hőmérsékletben mutatkozó különbségek érthetővé teszik a  $270/99 = 2,73$  geopotenciálváltozási arányértéket.

## 2. Következtetések

1. Az északi és déli félgömb között az Egyenlítőt átlépő tömegcsere van.
2. Ez a tömegcsere 28 m-es földfelszíni légoszloppal ekvivalens.
3. A tömegcsere a légkör felezőmagasságáig is kiterjed.
4. A tömegcsere hajtómotorja a két félteke közötti hőmérséklet-különbség.
5. Mivel a melegebb és nedvesebb féltekéről áramlik a levegő a hidegebb és kisebb nedvességű félteke felé, a tömegcsere energiabevételt és vízgőzszállítást is jelent.

- Defant, A.–Defant, F.*, 1958: *Physikalische Dynamik der Atmosphäre* – Akad. Verl. M.B.H. Frankfurt am Main.
- Gavrilova, Z. I.*, 1968: O poljah parametrov atmosfëri zemnovo sara – Tr.N.I.I.A.K. vü.p. 49.
- Gavrilova, Z. I.*, 1975: Aeroklimaticsesszkije harakterisztiki okolozemnoj atmosfëri – Tr. V.H.I.I.G.I. vü.p.5.
- Götz G.–Rákóczi F.*, 1981: A dinamikus meteorológia alapjai – Tankönyvkiadó, Budapest.
- Hoskins, B.–Pearce, R.*, 1983: *Large-Scale Dynamical Processes in the Atmosphere* – Academic Press. London.
- Rákóczi F.*, 1989: A két félteke nedvességi viszonyai – Vízügyi Közlemények 71. pp. 512-520.
- Rákóczi F.*, 1990: A két hemiszfëra hőmérsékleti viszonyai – Földr. Közl. 114. (38) pp. 162-164.
- Tverszkij, P. N.*, 1951: *Kursz Meteorologii* – Hidrometeorologicsesszkoje Izdatyelsztvo, Leningrad.

---

A Magyar Földrajzi Társaság külföldi tiszteleti tagjai 1952 óta

- |   |   |
|---|---|
| <i>Erik Arnberger</i> egy. tanár (Ausztria)               | <i>Sz. A. Kovaljov</i> egy. tanár (Szovjetunió)         |
| <i>André Blanc</i> egy. tanár (Franciaország)             | <i>Hans Joachim Kramm</i> egy. tanár (Németország)      |
| <i>V. V. Bodrin</i> főisk. tanár (Szovjetunió)            | <i>Stanislaw Leszczycski</i> akadémikus (Lengyelország) |
| <i>Bognár András</i> egy. tanár (Jugoszlávia)             | <i>Elisabeth Lichtenberger</i> egy. tanár (Ausztria)    |
| <i>Josef Breu</i> egy. tanár (Ausztria)                   | <i>I. M. Majergojz</i> egy. tanár (Szovjetunió)         |
| <i>Shiba P. Chatterjee</i> egy. tanár (India)             | <i>Gerhard Mohs</i> egy. tanár (Németország)            |
| <i>Bernard le Calloc'h</i> orientalista (Franciaország)   | <i>Ernst Neef</i> egy. tanár (Németország)              |
| <i>Paul A. Compton</i> egy. tanár (Nagy-Britannia)        | <i>Veikko Okko</i> egy. tanár (Finnország)              |
| <i>Jaromir Demek</i> egy. tanár (Csehszlovákia)           | <i>Ferdinand Ormeling</i> egy. tanár (Hollandia)        |
| <i>Ljubomir Dinev</i> egy. tanár (Bulgária)               | <i>Richard Osborne</i> egy. tanár (Nagy-Britannia)      |
| <i>Jean Dresch</i> egy. tanár (Franciaország)             | <i>Peter Pencsev</i> egy. tanár (Bulgária)              |
| <i>Peter Ergenzinger</i> (Németország)                    | <i>Gerold Richter</i> egy. tanár (Németország)          |
| <i>Julius Fink</i> egy. tanár (Ausztria)                  | <i>Kalvi Rikkinen</i> egy. tanár (Finnország)           |
| <i>Hans Fischer</i> egy. tanár (Ausztria)                 | <i>Josip Roglic</i> egy. tanár (Jugoszlávia)            |
| <i>Derek C. Ford</i> egy. tanár (Kanada)                  | <i>Walter Rubitschek</i> egy. tanár (Németország)       |
| <i>Ivan Gams</i> egy. tanár (Jugoszlávia)                 | <i>Karl Ruppert</i> egy. tanár (Németország)            |
| <i>I. P. Geraszimov</i> akadémikus (Szovjetunió)          | <i>Ion Sandru</i> egy. tanár (Románia)                  |
| <i>Günter Haase</i> tud. int. igazgatóh. (Németország)    | <i>Joseph Schultz</i> egy. tanár (Franciaország)        |
| <i>Wolfgang Hartke</i> egy. tanár (Németország)           | <i>Wolf Sixl</i> egy. tanár (Ausztria)                  |
| <i>Günter Heinritz</i> egy. tanár (Németország)           | <i>Leszek Starkel</i> egy. tanár (Lengyelország)        |
| <i>Svetozár Ilesic</i> egy. tanár (Jugoszlávia)           | <i>Vello Tarmiszo</i> egy. tanár (Szovjetunió)          |
| <i>Koloman Ivanicka</i> egy. tanár (Csehszlovákia)        | <i>Fraser Taylor</i> (Kanada)                           |
| <i>Sztaniszlav Kalesznyik</i> egy. tanár (Szovjetunió)    | <i>Wolf Tietze</i> egy. tanár (Németország)             |
| <i>George Kish</i> egy. tanár (USA)                       | <i>A. F. Tresnyikov</i> egy. tanár (Szovjetunió)        |
| <i>Mieczyslaw Klimaszewski</i> egy. tanár (Lengyelország) | <i>Tulogdi János</i> egy. tanár (Románia)               |
| <i>Jerzy Kondracki</i> egy. tanár (Lengyelország)         | <i>A. A. Velicsko</i> egy. tanár (Szovjetunió)          |
|   | <i>Frantisek Vitasek</i> akadémikus (Csehszlovákia)     |

## A Magyar Földrajzi Társaság bizottságai

### *Számvizsgáló Bizottság*

Heiter Lászlóné (elnök)  
Jónás Ilona  
Kürti György  
Rátóti Benő  
Schweitzer Ferenc

### *Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Magyar Nemzeti Bizottsága*

Kertész Ádám (elnök)  
Simon Imre (titkár)  
Mészáros Rezső  
Pécsi Márton  
Probáld Ferenc  
Szabó József  
Tóth József

### *Földrajzi Közlemények szerkesztőbizottsága*

Gábris Gyula (főszerkesztő)  
Miklós Gyula (szerkesztő)  
Lerner János (szerkesztő)  
Beluszky Pál  
Frisnyák Sándor  
Kerényi Attila  
Marosi Sándor  
Mezősi Gábor  
Probáld Ferenc  
Somogyi Sándor  
Varajti Károly

### *Földrajzi Közlemények Nemzetközi Szám szerkesztőbizottsága*

Pécsi Márton (elnök)  
Gábris Gyula (főszerkesztő)  
Lerner János (szerkesztő)  
Lóczy Dénes (szerkesztő)  
Bora Gyula  
Bernát Tivadar  
Borsy Zoltán  
Enyedi György  
Jakucs László  
Krajkó Gyula  
Lovász György

Pinczés Zoltán  
Sárfalvi Béla  
Tóth József

### *Oktatási és Közművelődési Bizottság*

Varajti Károly (elnök)  
Ardai Lajosné  
Balogh Béla András  
Fábri Miklós  
Fehér József  
Fügedi Péter  
Hevesi Attila  
Kormány Gyula  
Köves József  
Mérő József  
Miczek György  
Takács Lajos  
Tirpákné Juhász Anna

### *Múzeumi Bizottság*

Becsei József (elnök)  
Balázs Dénes (titkár)  
Havas Gáborné  
Martinovich Sándor  
Nemesné Ipoly Márta

### *Könyvtári Bizottság*

Papp-Váry Árpád (elnök)  
Csendes László  
Fábri Mihály  
Pluhár József  
Simonfai Lászlóné

### *Emlék Bizottság*

Somogyi Sándor (elnök)  
Bartha Lajos  
Dezsényi János  
Frisnyák Sándor  
Köves József  
Kubassek János

*A bizottságoknak – a Számvizsgáló Bizottság kivételével – hivatalból tagja a mindenkori elnök, főtitkár és titkár.*

## A VILÁGGAZDASÁG NÖVEKEDÉSI PÓLUSAI

DR. SÁRFALVI BÉLA\*

### THE GROWTH POLES OF THE WORLD ECONOMY

#### Abstract

In the second half of the century developed gradually the multipolar structure of the world economy. After the collapse of the Soviet power three growth poles are playing dominant role in the economic processes of the world: the EC, the USA and Japan. While trade all over the world was expanding in the last decades at rapid pace, each of these economics developed around itself a proper trading area. The trading areas have a characteristic zonal structure. The internal zone is highly integrated, the external zone is strong oriented to the core.

The most developed internal zone belongs to the EC which exerts the strongest integrating effects to its trading area based on the geographic proximity, cultural and economic similarity. The integrating North-American economics have to overcome with strong barriers of cultural and economic nature. The Japanese hinterland can be characterized by geographic dispersion, cultural and economic variety.

#### A világgazdaság változó fogalma

Világgazdaság – ennek az elnevezésnek, fogalomnak a használata a 19. sz. első harmadában indult útjára, elsőként a német, majd az angol, ill. francia nyelvterületen. A globális – az egész Földet, a rajta élő társadalmakat, gazdaságukat összefüggő egészként megragadó – felfogás korai előfutárai viszont már a 18. századi felvilágosodás gondolkodóinak sorából kerültek ki. Az általuk értelmezett megközelítés azonban csupán az emberiség összetartozását hangsúlyozza, elvont etikai megfontolásokon, a gazdasági energiáknak egy feltételezett, politikailag egységes világbirodalom keretei közötti egyesítését szorgalmazó elképzeléseken nyugodott. Gyakorlati javaslataikban (*Bodin*) nem jutottak túl a szervezett nemzetközi kapcsolatok, az egységes fizetőeszköz megvalósításának ajánlásán.

A kor gazdasági folyamatai, a nemzetközi gazdasági kapcsolatok fejlettsége még nem szolgálhattak termékeny talajul az új eszmék befogadására. A 18. sz. kiemelkedő közgazdászait (*Smith, Ricardo*) elsősorban a nemzetgazdaság működése foglalkoztatta, bár érdeklődésük a külkereskedelem problematikáján keresztül elvezette őket a nemzetközi kapcsolatok szférájába is. A világgazdaság „másneműségének” felismerése azonban realitáshoz tette őket annak hatékony működése iránti várakozásaik terén. A világgazdaság felfogása követőik munkásságában is a nemzetgazdasággal szemben álló különbségesség számbavételén keresztül fogalmazódott meg.

Hosszú, fokozatos fejlődési folyamaton át vezetett az út a 19. sz. elejétől a 20. sz. közepe táján megformálódott világgazdaság fogalmáig. A fejlődés során egymást követő fogalmi meghatározások között többnyire nincs kontinuitás, nem egymásra épülnek. A fokozatosan kibontakozó világgazdaság lépésről lépésre erősödő kontúrjai egyre szélesebb és mélyebb összefüggések feltárásához vezettek: a megismerési folyamatok azon-

\* ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, 1083 Budapest Ludovika tér 2.

ban meglehetősen eltérő nézőpontokból indultak ki, s konklúzióikkal a világgazdaság más-más oldalát világították meg.

Egyesek elvont, filozofikus alapon értelmezték a világgazdaság kialakulását, az emberiség fejlődésének jelentős állomásaként, a mindenki mindenki elleni harc végével beköszöntő magasabb rendű fejlődési szakaszként. Mások politikai oldalról közelítették: a koloniális, imperialisztikus világrend berendezkedéseként. Voltak, akik az organikus vonásokat fedezték fel: a világgazdaság különleges organizmus, a nemzetgazdaságok ennek az egésznek ugyancsak organikus részei. Sokan egyszerűen a nemzetközi munkamegosztáson alapuló kooperációként fogták fel a világgazdaság folyamatait. Ugyanakkor számos értelmezés már azokat az elemeket is befoglalta a világgazdaság fogalmába, amelyek a máig nyúló fejlődési szakasz során valóban meghatározó szerephez jutottak. E felfogások summázata szerint a világgazdaság a nemzetközi kapcsolatok térbeli hálózatainak fokozatosan egységes világpiaccá szerveződő összessége, amelynek keretében a fejlettség különböző lépcsőfokain álló nemzetgazdaságok differenciált funkciókat töltenek be.

A világgazdaság modern értelmezése – **Wallerstein** megfogalmazásában – a második világháború utáni változásokat is nyomon követve már nem csupán a kölcsönös kapcsolatokon nyugvó térbeli rendszert tükrözi vissza, hanem az annak mechanizmusát működtető gravitációs központokat, ill. a hozzájuk kapcsolódó vonzástereteket is. **Wallerstein** a világgazdaság térbeli elemei között megkülönbözteti a növekedés dinamikáját meghatározó magterületeket (core), az ezek előterében differenciáltan reagáló belső (semiphery) és külső (periphery) peremterületeket.

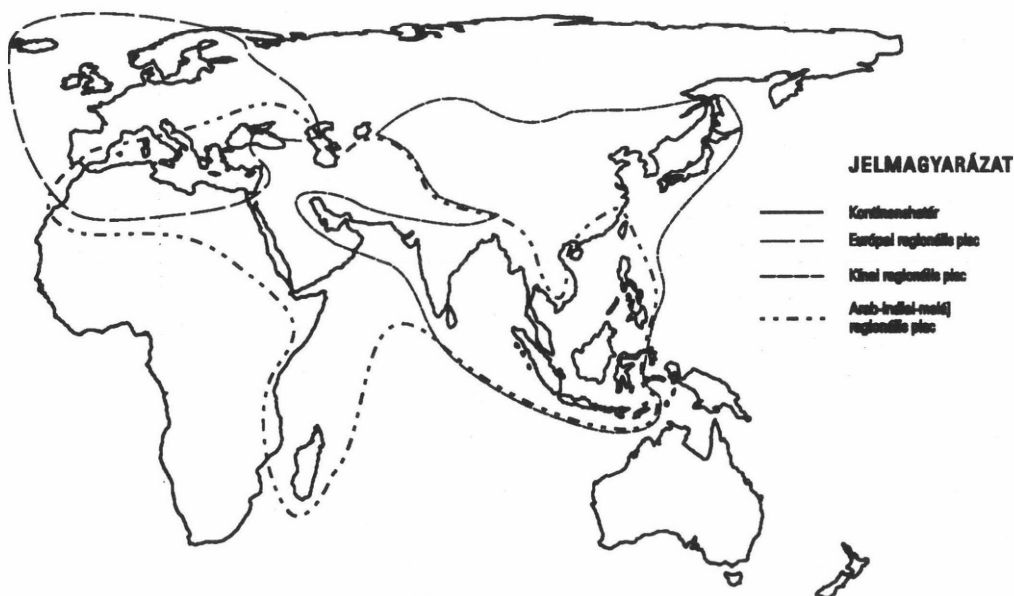
A Föld térségeinek ilyen megközelítése nem eredeti, a világközpont és a peremterületek viszonylata földrajzi munkákban (**Mackinder**, **Huntington**), közgazdasági tanulmányokban (**Predöhl** és **Wallerstein** első modellje is egyközpontú volt) számos esetben felbukkant már. **Wallerstein** szemléletében a multipolaritás megjelenése az új, ennek révén a világgazdaság több párhuzamosan fejlődő központja és azok peremterületeinek kapcsolatrendszere, a kölcsönhatások intenzitása ragadható meg.

A világgazdaság fogalma az elmúlt két évszázad során lényeges módosulásokon ment keresztül, egyrészt a megismerési folyamatok változása, másrészt az ismeretek gyarapodása, mélyülése, de mindenekelőtt a világgazdaság fejlődése, komplexitásának fokozódása nyomán.

### A világgazdaság fejlődése

Sokan meggyőződéses hívei annak a feltevésnek, hogy már 2000 évvel ezelőtt (Római Birodalom), de a középkorban már feltétlenül működött valamely világgazdasági rendszer. Ezt természetesen a későbbiekől alapvetően eltérő, nem mindennapi szükségletek kielégítése hívta életre. Az adott kor technikai színvonalának megfelelően nem mennyiségi, hanem minőségi (selyem, ékszer, gyógyszer, fűszer, vallási szükségletek) árucserét közvetített, lényegesen primitívebb keretek között. Ez a kooperáció magától értetődően csupán az óvilág kölcsönösen ismert kontinenseire terjeszkedett ki, és az egymás mellett párhuzamosan egzisztáló regionális piacok közvetítésével vált a korabeli ismert világot behálózó kapcsolatrendszeré.

Kétségtelen tény, hogy a 14–15. sz.-ban egy-egy ilyen nagy kiterjedésű regionális piac gyűjtőpontja volt Európa, az Északnyugat-Afrikától a délkelet-ázsiai szigetvilágig és az afrikai Zanzibárig elnyúló arab–mohamedán térség, valamint a Kínában kialakult Ming-állam. Ezek a regionális piacok viszonylag rendszeres kapcsolatban álltak egymással, bár többnyire bonyolult közvetítőlánc beiktatásával. (1. ábra.)



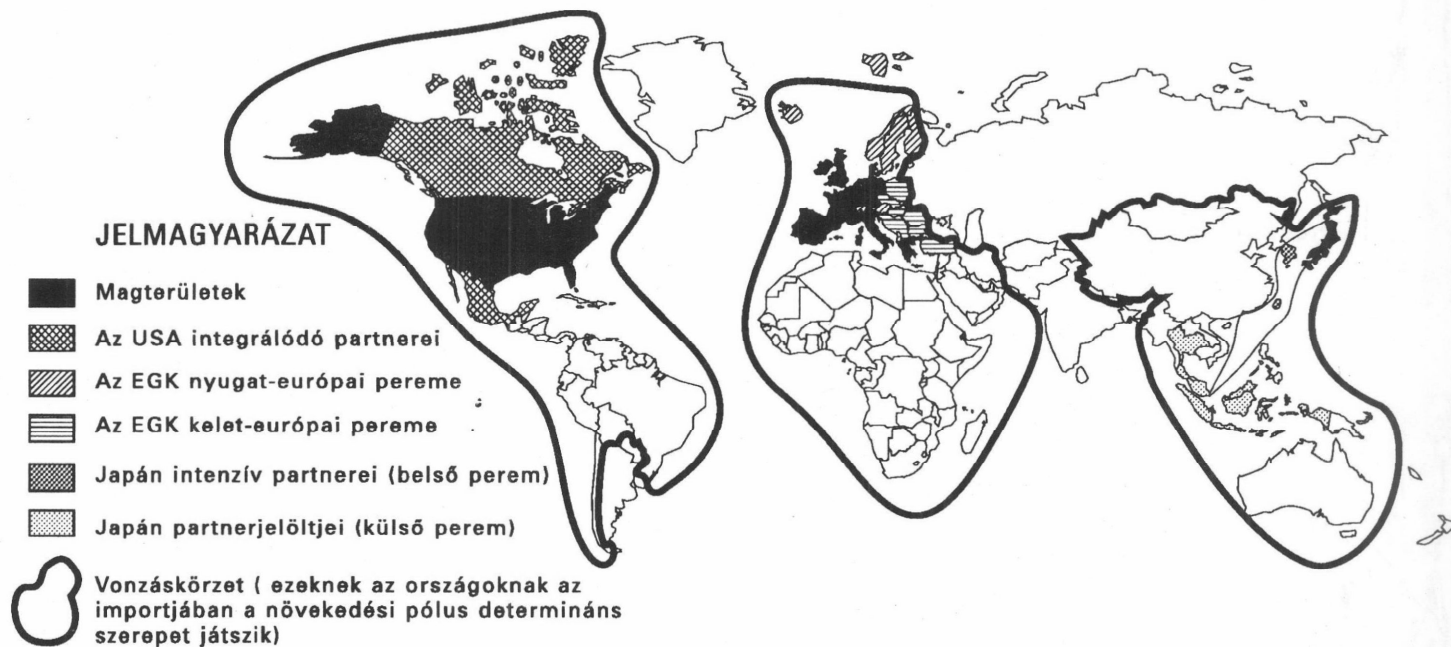
1. ábra. Az óvilág regionális piacai a 14-15. sz.-ban  
 Fig. 1. The regional markets of the Old World in the 14-15-th centuries

A 15. sz.-tól kezdve a dinamikusan fejlődő Európa a megszerzett történelmi előny birtokában, a korabeli gyarmatosító hatalmai révén fokozatosan kiterjesztette hegemoniáját az óvilág többi regionális piacára, majd az újvilág térségeire is.

Az Európa által első ízben egyesített – lényegében egyközpontú – világpiac sok tekintetben inkább politikai szervezetnek minősíthető. Gazdasági szálakkal a világnépesség mindössze 15–20%-át integrálta magába és a tengerentúli területek közül az új telepesországok (USA, Kanada, Dél-Afrika, Ausztrália, Új-Zéland, Argentína, Uruguay) játszották a főszerepet.

A 19. sz. elején az európai magterület vezető állama Nagy-Britannia volt a világkereskedelelem 1/3-ával; az összes többi európai ország részesedése 44%-ot ért el. A 20. sz. beköszöntével Nagy-Britannia részaránya 16%-ra zsugorodott, felzárkózóban volt Németország (12%), az USA (11%). Európa egésze még mindig a világpiac 65%-át uralta, de kezdtek kibontakozni a többpólusú világgazdaság körvonalai. A közlekedés forradalmi fejlődése nyomán a térbeli kapcsolatok az egész földre kiterjeszkedhettek, a közlekedési eszközök alkalmassá váltak a tömegárak szállítására. Az ipar fejlődése felfokozta az áruskálát sokoldalúságát. Kialakultak az államközi kereskedelem szervezett, tartós formái, a fejlettebb nemzetgazdaságok keretei között létrejött szervezetek átléptek a határokon (leányvállalatok, kartellek), ezt követte a hitel és beruházási tőke nemzetközi áramlása. A gazdaságok egymásba fonódásának, a világgazdaság összefüggő rendszerre válásának meggyőző ismérve volt a válságok nemzetközi terjedése is.

Az első világháború következményei csak átmenetileg gyakoroltak hatást a világgazdaság szerkezetére, majd a tartós világválság nyomán lassan átrendeződtek az erőviszonyok. A háborús előkészületek siettették az elsősorban politikai alapokon szerveződött regionális kereskedelmi blokkok létrejöttét. Erősödött az a felfogás, hogy a világgazdaság nem csupán a nemzetközi kapcsolatok összessége, hanem az eltérő természetes adottságokkal rendelkező nemzetgazdaságok közötti munkamegosztás, a kölcsönös, egymást



2. ábra. A világ növekedési pólusai és kapcsolatrendszerük térbeli szerkezete (1989)  
 Fig. 2. The growth poles of the world economy and the spatial structure of their operation, 1989



kiegészítő termelési és fogyasztási kapcsolatok kényszere által kialakult funkcionális együttműködés, nagytérégi kooperáció.

A világgazdaság erőszakos újrendezésének jegyében kirobbant második világháborút követő átalakulás (a kolonializmus felszámolása, a kétpólusú világrend születése) nyomán hatalmas térségek sorolódtak be közvetve vagy közvetlenül a két alapvető politikai pólus köré szerveződő világgazdaság keretei közé. A kapitalista világrenden belül egyértelműen érvényesült az USA politikai és gazdasági hegemoniája, átmenetileg háttérbe szorultak a korábbi rivalizációs törekvések.

Nyugat-Európa gazdaságának újjáépítésébe az USA hatalmas tőkét investált, majd a koreai és a vietnami konfliktus idején hadiipari háttérének biztosítása érdekében a japán nehézipar talpraállítását finanszírozta. Az európai országok és Japán gyors fejlődése, valamint a háború alatti és utáni időszak konjunktúráját kihasználó fejlődő országok – elsősorban munkaerőigényes ágazataik révén – exporttevékenysége gyorsan bővítette a világkereskedelmet.

A terebélyesedő világgazdaság talaján gyors ütemben nőtt fel a kezdetben nagy előnyvel vezető USA mellé a folyamatosan új tagokkal gyarapodó s egyre szorosabb integrációs kötélekek révén összefonódó EGK, valamint a kivételes ütemben erősödő japán gazdaság. A 60-as évektől napjainkig feltartóztatatlanul halad a világgazdaság a multilaterális szerkezet felé. Kétségtelenül létrejött három olyan növekedési pólus, amely már egymástól függetlenül, sőt egymással vetélkedve, de ugyanakkor kölcsönös, viszonylag szoros kapcsolatokat tartva, meghatározó szerepet játszik a világgazdasági folyamatokban: az USA, az EGK és Japán. A második világháború után évtizedeken át a Szovjetuniót is növekedési gócként tartották számon, amelynek vitathatatlan politikai és katonai súlya azonban fokozatosan elerőtlenedő gazdasági teljesítményre támaszkodott. Amíg az előbbi három gazdasági központ mind társadalmi termékének, mind pedig világkereskedelmi részesedésének látványos fokozásával folyamatosan növelte súlyát és gravitációs terét, addig a Szovjetunió társadalmi terméke és egyébként is szerény külkereskedelme erősen visszaesett, belső egyensúlya megrendült, s a kelet-európai országok leválásával gazdasági vonzásterülete is zsugorodott (2. ábra).

A közgazdasági szakemberek jelentős hányada régóta a külkereskedelmet tartja a növekedés motorjának. Amíg azonban az első világháborúval lezárult időszakban a magterületek és peremterületeik egyaránt haszonélvezői voltak a cserekapcsolatoknak – sőt egyes peremterületek ennek révén a magterületek szintjére tudtak fejlődni –, a jelenlegi évtizedekben egyre nő a gazdasági különbség a gravitációs központok, ill. a peremterületek többsége között.

Hosszú távú történelmi adatsorok alátámasztják azt a feltételezést, hogy az ipari forradalmat követően szoros összefüggés áll fenn az ipari termelés, ill. a fejlődést biztosító világkereskedelem növekedési üteme között. Amilyen mértékben képesek a peremterületek az ipari termelés bővüléséből részesedni, olyan ütemben tudják gazdasági fejlődésüket gyorsítani, a növekedési pólusok színvonalához közelíteni.

A fejlődésben lemaradt országok adottságai azonban rendkívül különbözőek. Természeti erőforrásokkal való ellátottságuk szélsőségesen egyenlőtlen; eltérő a földrajzi fekvésük, történelmi múltjuk és ennek függvényében társadalmi fejlettségük. A gyors felzárkózás esélye csak keveseknek jut osztályrészül. A többség útja hosszú, kanyargós és nem ritkán gyötrelmes ösvényeken át vezet (1. táblázat).

**A világ ipari termelésének és a világkereskedelemnek átlagos évi növekedése  
1720–1989 között**

Időszak	A világ ipari termelése	Világkereskedelem
1720–1780	1,5 <sup>1)</sup>	1,10
1780–1820	2,6	1,37
1820–1840	2,9	2,81
1840–1860	3,5	4,84
1860–1870	2,9	5,53
1870–1900	3,7	3,24
1900–1913	4,2	3,75
1913–1929	2,7	0,72
1929–1938	2,0	-1,15
1938–1948	4,1	0,00
1948–1971	5,6	7,27
1971–1977	6,1	5,30
1977–1989	3,2	5,20

<sup>1)</sup> 1707–1785

Forrás: Rostow (1987): UN Statistical Yearbooks

**A növekedési pólusok részesedése a világkereskelemből (export) <sup>(1)</sup>**

	1963		1973		1983		1989	
	Mrd dollár	%	Mrd dollár	%	Mrd dollár	%	Mrd dollár	%
EGK (12)	27,8	21,6	122,4	26,8	272,9 <sup>1</sup>	20,2	445,8 <sup>1</sup>	20,0
USA	23,1	17,9	70,2	15,4	200,5	14,8	363,8	16,3
Japán	5,4	4,2	36,9	8,1	147,0	120,9	274,6	12,3
Világ	128,7	100,0	456,3	100,0	1350,3 <sup>1</sup>	100,0	2234,4 <sup>1</sup>	100,0
A három pólus Együttes részesedése	56,3	43,7	229,5	50,3	620,4	45,9	1084,2	48,5

<sup>(1)</sup> Mind a világ, mind az EGK exportértékében figyelmen kívül hagytuk az EGK 12 tagországának egymás között lebonyolított exportját

Forrás: Direction of Trade Statistical Yearbook, 1989 GATT, International Trade 87–88. 1989.

### A mai világ gazdaság szerkezete

A nemzetközi munkamegosztás, annak hierarchikus rendje a világkereskedelem folyamataiban testesül meg. Ezekben tükröződnek a sajátos regionális kapcsolatok és sémák, a csereviszonylatok intenzitása és volumene. Az elmúlt évtized folyamán töretlenül bővülő világkereskedelemnek csaknem felét (48,6%-át) a három meghatározó növekedési pólus, részesedésük sorrendjében az EGK (20%), az USA (16,3%) és Japán (12,3%) bonyolította le. Az export értéke 1983–1989 között mintegy 65%-kal növekedett. A reális összehasonlítás érdekében az EGK 12 tagállamának egymással folytatott kereskedelmének értéke sem az EGK teljesítményében, sem a világkereskedelem összesítésében nem szerepel (2. táblázat).

A kereskedelmi gócek a világpiac egészén terjeszkedtek, noha a távolabbi és a közelmúlt történelmi, ill. politikai (kolonializmus, commonwealth, japán terjeszkedés) tényezői lényeges hatást gyakoroltak a gazdasági kapcsolatok térbeli alakulására. Így Európa a korábban koloniális kötelékekkel hozzáfűződő Afrika, Közel-Kelet és Ázsia piacain erősítette pozícióit, az USA elsősorban az amerikai ikerkontinensen őrizte hagyományos el-

sőbbiségét, Japán pedig a Csendes- és Indiai-óceán térségének energia- és nyersanyag-készletekkel rendelkező országait kapcsolta magához.

Napjainkig fokozatos átalakulás indult meg a növekedési pólusok világgazdasági szerepkörében. A kétoldalú cserekapcsolatok – noha ezek volumene és intenzitása fokozatosan növekedett – már nem voltak képesek a fejlődésben korábban játszott „motorszerepük” hatékonyságát szinten tartani, még kevésbé fokozni. Egyre nagyobb méreteket öltött a tőke kivitel, s ennek biztonsági feltételei újfajta kapcsolatok létrehozását igényelték. A magterületekről kiinduló tőkeáramlás területi sémája általában követte a kereskedelmi kapcsolatok sémáját, de a távoli, eltérő fejlettségű és kultúrájú partnerek együttműködése nem volt mindig zökkenőmentes, a távlatok sem voltak biztosíthatók.

A világgazdaság szerkezete, működése, a növekedési pólusok területi kapcsolatainak eltérő hatékonysága s nem utolsósorban az EGK sikeres, sajátos fejlődése váltotta ki azt a felismerést, hogy a világgazdaság univerzalizmusának keretei között, annak kiegyensúlyozott fejlődésében nagy szerep jut a korlátozottabb kiterjedésű gazdasági régióknak. A gazdasági régió koncepciója több szempontból közelíthető meg. A legkevesebb sikerrel az az elméleti feltevés kecsegtet, amely szerint a régió nem más, mint a Föld egy-egy optimális gazdasági tere. Egyrészt ma nincsenek igazolható, helytálló kritériumaink a gazdaság optimális tereinek meghatározásához, másrészt egy-egy növekedési pólus megalapozott, sokoldalú fejlődése szempontjából mindenképpen a világ biztosíthatja az optimális gazdasági teret, még akkor is, ha gazdasági kapcsolatainak intenzitása, hatékonysága egyes térségekkel lényegesen eltérően alakul. A régió gyakorlatiasabb felfogásához vezet el a geopolitikai (pl. Nyugat-Európa, Észak-Amerika, Kelet-Ázsia) vagy a fejlődéspolitikai (Észak-Dél, ipari országok, harmadik, negyedik világ) szempontok figyelembevétele. Ezek révén konkrét, közvetve vagy közvetlenül gazdasági alapokon nyugvó kritériumok útján viszonylag fontos határok húzhatók az egyes térségek között. A legkézenfekvőbb azonosítást a régióval az úgynevezett intézményesített gazdasági terek, más szóval az integrációk kínálják. Ehhez elsősorban az Európai Gazdasági Közösség szolgált modellként: a kezdetben 6 tagú integráció közvetlen szomszédságával építette ki a legszorosabb kapcsolatokat, ezek nyomán a növekedési pólus belső peremterületei fokozatosan felzárkóztak, majd szervezetenként is integrálódtak. A kibővült integráció most már az új peremországokkal teremtett szoros együttműködést, mintegy megalapozva az integrálódás újabb fázisát.

Az elmúlt évtizedek folyamán a világkereskedelmi kapcsolatok, az intenzív gazdasági együttműködés különböző formáinak fejlődése nyomán markánsan kirajzolódott nemcsak a világgazdaság három kiemelkedő növekedési pólusa (az EGK, az USA, ill. Japán), hanem a körülöttük kifejlődött gravitációs térség – fejlettség és szerepkör alapján – differenciált szerkezete is (3. táblázat).

A korábbi szakasz közös jellemzője volt, hogy a magterületek – világpiaci terjeszkedésükkel párhuzamosan – kereskedelmük meghatározó hányadát egymás között bonyolították le. Az újabb szakaszban a növekedési pólusok kapcsolatai nem fokozódtak, sőt Japán esetében e téren határozott visszaesés mutatkozott, elsősorban az EGK és az USA korlátozó intézkedései nyomán. A külkereskedelem volumene ugyanakkor mindhárom magterület – különösen Japán – részéről gyorsan nőtt. Ennek során a növekedési pólusok egyre határozottabban elkülönülő gyűjtőmenendencét alakítottak ki maguk körül, amelyek fokozatosan eltérő szerepkörű, a magterülettől távolodva csökkenő intenzitású zónákra osztódtak. Mind a magterület fejlődésében, mind az őket övező peremterületek kiterjedésében, a központtal kialakult viszonyuk jellegében eltérő vonások jelentkeznek mindhárom pólus térségébe.

## A társadalmi termék, valamint a népesség megoszlása a világkereskedelem tömbjei között, 1988

Terület	Társadalmi termék, Mrd dollár	%	Népesség, mill. fő	%	1 főre jutó társadalmi termék, dollár
Világ	18 070,0	100,0	5 103,2	100,0	3 540
EGK	4 595,6	25,4	341,2	6,7	19 053
– belső zóna <sup>(1)</sup>	645,0	3,6	32,1	0,6	20 031
– külső zóna <sup>(2)</sup>	467,4	2,7	182,1	3,5	2 414
– vonzásterület <sup>(3)</sup>	713,5	3,9	726,6	14,3	1 028
EGK kereskedelmi tömb	6 421,5	35,6	1 282,1	25,1	5 008
USA (mag)	4 863,7	26,9	246,3	4,8	19 750
– belső zóna <sup>(4)</sup>	589,4	3,3	109,7	2,1	5 373
– vonzásterület <sup>(5)</sup>	544,9	3,0	303,5	5,9	1 795
USA kereskedelmi tömb	5 998,0	33,2	659,5	12,8	9 094
Japán (mag)	2 576,5	14,3	122,6	2,4	21 015
– belső zóna <sup>(6)</sup>	333,7	1,8	70,3	1,4	4 747
– külső zóna <sup>(7)</sup>	165,5	0,9	246,5	4,8	671
– vonzásterület <sup>(8)</sup>	660,6	3,6	1 324,6	25,3	500
Japán kereskedelmi tömb	3 736,3	20,6	1 764,0	33,9	2 120
Tömbön kívüliek	1 914,2	10,6	1 397,6	27,4	1 370
Köztük: SZU	1 450,0	8,0	285,7	5,6	5 075
India	271,4	1,5	815,6	16,0	333

<sup>(1)</sup> Ausztria, Finnország, Izland, Norvégia, Svédország, Svájc;

<sup>(2)</sup> Albánia, Bulgária, Ciprus, Csehszlovákia, Izrael, Jugoszlávia, Magyarország, Málta, Románia, Lengyelország, Törökország;

<sup>(3)</sup> Afrika, Közel-Kelet;

<sup>(4)</sup> Kanada, Mexikó;

<sup>(5)</sup> Közép- és Dél-Amerika (kivéve: Argentína, Paraguay, Uruguay);

<sup>(6)</sup> Hongkong, Korea, Szingapúr, Tajvan (4 kis tigris);

<sup>(7)</sup> Indonézia, Malaysia, Thaiföld;

<sup>(8)</sup> Ausztrália, Fülöp-szig., Kambodzsa, Kína, Koreai NDK, Laosz, Myanmar (Burma), Nepál, Pápua-Új-Guinea, Vietnam.

Forrás: Direction of Trade Statistical Yearbook, 1989

A világgazdaság multipoláris működése keretében, globális jellegével párhuzamosan egyre határozottabban mutatkoznak a regionalizmus szerkezeti vonásai is. Olyan térségek kialakulása megy végbe, amelyeknek többsége erősödő szálakkal kötődik valamely növekedési pólushoz, a kereskedelmi kapcsolatok mellett tőke- és technológiaáramlás mozdíttja elő nemcsak az összefonódást, hanem a felzárkózást is (négy kis tigris, az EFTA-társulás, a Kanada–Mexikó együttes). Más régiók lazábban (elsősorban külkereskedelmük révén) kapcsolódnak a magterülethez, de magukban hordozzák az intenzívebb együttműködés lehetőségét is (Kelet-Európa, Dél-Kelet-Ázsia, Kína, Brazília). Néhány térség vagy elszigetelten fejlődik (a Szovjetunió utódállamai), vagy pedig mindhárom növekedési pólussal kiegyensúlyozott kapcsolatokat tart fenn, külkereskedelmében egyikük szerepe sem uralkodó (India).

A korábbi évtizedekhez képest még néhány további körülmény is megváltozott. Eltűnően van a világgazdaságot évtizedeken át jellemző Észak–Dél kereskedelem egyszerű sémája: iparcikket és acélt – nyersanyagért. A fejlődő világból számos új iparosodó ország emelkedett ki, és terjedőben van az ipari termékek cseréje, de a területi munkamegosztás nem ágazatok között valósul meg, hanem ágazatokon belüli folyamattá vált, és ebben a terebélyesedő multinacionális vállalatok játszottak úttörő szerepet. A legeredményesebben felzárkózó ipari országok általában a három világ gazdasági pólus belső peremterületein helyezkednek el. Fejlődésüket a tőke beáramlásán túl a technológiai behozatal is gyorsította. Termékeik színvonala pedig megnyitotta előttük a világpiac legígé- nyesebb térségeit is.

A technológiai export tovább erősítette a vezető pólusok termelési kapacitásuk, tőkefelhalmozásuk révén megszerzett uralkodó szerepét. A Münchenben székelő Európai Találmányi Hivatal tartja nyilván a nemzetközi védelem alá helyezett szabadalmakat. Információs bázisuk korántsem teljes körű – az egykori Szovjetunió és Kelet-Európa szabadalmait mind ez idáig nem kerültek nyilvántartásba –, mégis alkalmas a világ vezető technológiai műhelyeinek reális felmérésére. Az 1990. év folyamán bejegyzett 62 778 szabadalom több mint 27%-a az USA-ban született, 20%-a Japánban, több mint 40%-a az EGK-országokból származott, további 6% az EFTA-társulás tagjaitól, s mindössze ugyanennyi a világ többi területéről. A nemzetközi gazdasági kapcsolatok jelentős eszközévé vált a szabadalmak, technológiák cseréje, a kutatási kooperációk szervezése. Bizonyos tekintetben technológiakivitt hordoz a nagy multinacionális kereskedelmi hálózatok gyors térhódítása a nemzetközi piacokon, de ennél sokkal több húzódik meg mögötte. Az egyre szorosabb nemzetközi összefonódás új csapását a szolgáltatási ágazatok (bank, kereskedelem, idegenforgalom) vágták (4. táblázat).

4. táblázat

A találmányok megoszlása a világ országai között, 1990  
(500-nál több találmányt benyújtó országok)

Ország	Szám	%
USA	17 152	27,3
Németország	12 605	20,1
Japán	12 407	19,8
Franciaország	4 909	7,8
Nagy-Britannia	3 722	5,9
Svájc	2 278	3,6
Olaszország	2 242	3,6
Hollandia	2 041	3,3
Svédország	964	1,5
Ausztria	633	1,0
Egyéb országok	3 825	6,1
Világ	62 778	100,0

Forrás: Európai Találmányi Hivatal, München, 1991

Megélnékültek a régiók közötti kapcsolatok, függetlenül attól, hogy azok különböző növekedési pólusok gravitációs teréhez tartoztak. A bővülő külső kapcsolatok ellenére a külkereskedelmi cserefolyamatok bizonyos fokú befelé fordulást tükröznek. A növekedési pólusok, ill. belső zónáik között ment végbe a leggyorsabb ütemű növekedés, és ezekben a viszonylatokban volt kiemelkedő a kapcsolatok sokoldalúsága, intenzitása. Ez a befelé fordulás azonban csak látszólagos: a magterületek erőterük belső zónáival összefonódva hatékony impulzust gyakoroltak az egész világ gazdaságára is. Kétségtelen, hogy a fejlődésnek ez a fázisa elsősorban a növekedési pólusok, valamint belső peremeik gazdaságát fejlesztette. Amíg a fejlődő országok mezőnyéből jó néhány sikeresen eredt a fejlett országok nyomába, a többséget érintetlenül hagyta a világkereskedelem fellendülése, elmaradottságuk konzerválódott, függőségük fokozatosan kiszolgáltatottsággá alakult.

### A három világ gazdasági tömb szerkezete és működése

Az Észak–Dél viszonylatú világkereskedelmi modell elhalványodása, a helyébe lépő multipoláris világ gazdaság rendszerének kialakulása maga után vonta a növekedési pólus

sok köré szerveződött erőterek átstrukturálódását is. A magterületek egyre inkább fokozták kapcsolataikat közvetlen és közeli szomszédságukkal, teret engedve az elmúlt évtizedek integrációs törekvései során felismert tapasztalatok érvényesülésének.

A világpiac egészére kiterjedő globális gazdasági kapcsolatok egyrészt nagymértékben megnövelték a szállítási távolságot, másrészt egymástól fejlettségben, kultúrában, gazdasági és társadalmi hagyományokban, szokásokban rendkívül eltérő szinten álló partnereket vontak be a kooperációba. Ezek a körülmények nehezen leküzdhető akadályokat emeltek az eredményes, hatékony együttműködés elé. A történelmi gyakorlat során a kereskedelmi tömbök fejlődése olyan esetekben bizonyult a leghatékonyabbnak, amikor az együttműködés az egymással földrajzi szomszédságban, sőt földrajzi kontinuitásban levő térségekben alakult ki. A földrajzi közelség csökkentette a szállítási költségeket, felfokozta a magterületekről az anyagi és szellemi kultúra elemeinek szétterjedését (diffúzió) a peremekre. A szomszédság gyorsította a centrum és szegélye között a kiegyenlítődést, ezzel megteremtette a hatékony összefonódás meghatározó szerepet játszó, elemi feltételeit. Ezek közé sorolható a hasonló fejlettségi szint, a megközelítően azonos egy főre jutó nemzeti jövedelem, a kulturális gyökerek azonossága, a jogi és kereskedelmi közeg hasonlósága, de legalábbis összeegyeztethetősége, végül a politikai érdekközösség kialakulása.

A világ kereskedelmi tömbjei közül elsősorban az Európai Gazdasági Közösség fejlődése során érvényesültek ezek a feltételek, ezek eredményezték a centrum tagállamainak hatról tizenkettőre bővülését is. Az EGK gyors erősödése, a befolyása alá vont kereskedelmi tömb folyamatos bővülése, a földrajzi közelség előnyeinek felismerése terelte hasonló irányba a másik két növekedési pólus világgazdasági stratégiáját is.

Az **Európai Gazdasági Közösség** belső felépítésében és külső kapcsolataiban egyaránt a világgazdaság legorganikusabb pólusa. A magterület gazdasági és politikai kritériumaival a legfejlettebb integrációs formát testesíti meg. A szoros integráció kialakulását történelmi indítékok váltották ki: Nyugat-Európa kisebb-nagyobb államtestekre tagolódva aligha vehette volna fel a versenyt a másik két növekedési pólus kihívásával szemben. Ezek az országok egyesült szervezetük keretében olyan hatalmas gazdasági potenciált és belső piacot hoztak létre, amelyek révén nemcsak kiegyenlítették hátrányukat, hanem jelentős előnyre is tettek szert. Az EGK ma a világ legnagyobb kereskedelmi térsége. Ha az egymás között folytatott kereskedelmet is figyelembe vesszük, akkor 1983–1989 között a leggyorsabb növekedést érte el (224%), mind Japán (187%), mind az USA (181%) mögötte maradt, de belső kereskedelmét figyelmen kívül hagyva sem maradt le számottevően (163%). Stabil fejlődésének fő tényezője, hogy teljes exportjának több mint 67%-át egymás között, továbbá a belső övezettel (EFTA) bonyolítja le. A világpiac többi részéhez kapcsolatainak csak egyharmada fűzi, ezen belül a két másik növekedési pólussal 10% alatt marad kereskedelme (5., 6. táblázat).

5. táblázat

Az EGK külkereskedelmének megoszlása a tagok (12) és a külső partnerek között, 1963–1989  
(export, Mrd dollár)

Év	Teljes export	Tagországokba irányuló export	Külső partnerek felé irányuló export	A kifelé irányuló export a teljes export százalékában
1963	53,7	25,9	27,8	51,8
1973	218,8	122,4	96,4	44,1
1980	688,2	383,8	304,4	44,2
1983	594,6	325,5	269,1	45,3
1986	788,3	450,0	338,3	42,9
1989	1133,7	646,1	487,6	43,0

Forrás: Direction of Statistical Yearbook, 1989. GATT International Trade 87–88

**Az Európai Gazdasági Közösség (EGK) külkereskedelmi kapcsolatainak térbeli megoszlása, 1989**  
(millió dollár) <sup>(1)</sup>

	EGK export	%	EGK Import	%	Egyenleg
1. USA	86 570	17,8	88 821	17,8	-2 251
2. Japán	23 215	4,8	52 460	10,5	-29 245
Növekedési pólusok együtt (1 + 2)	109 785	22,6	141 281	28,3	-31 496
3. Nyugat-európai perem <sup>(2)</sup>	118 183	24,2	113 022	22,6	+5 161
4. Kelet-európai perem <sup>(3)</sup>	38 067	7,8	32 171	6,4	+5 896
Európai peremek együtt (3 + 4)	156 250	32,0	145 193	29,1	+11 057
5. Külső zóna <sup>(4)</sup> (Afrika, Közel-Kelet)	68 533	14,1	72 498	14,5	-3 965
Vonzásterület együtt (3-5)	224 783	46,1	217 691	43,6	+7 092
6. A világ többi területe	152 969	31,3	140 672	28,1	+12 297
EGK kereskedelmi tömb együtt (1-6)	487 537	100,0	499 644	100,0	-12 107

<sup>(1)</sup> Az EGK-országok egymással folytatott kereskedelme nélkül

<sup>(2)</sup> Ausztria, Finnország, Izland, Norvégia, Liechtenstein, Svájc, Svédország

<sup>(3)</sup> Albánia, Bulgária, Ciprus, Csehszlovákia, Izrael, Jugoszlávia, Lengyelország, Magyarország, Málta, Románia, Törökország

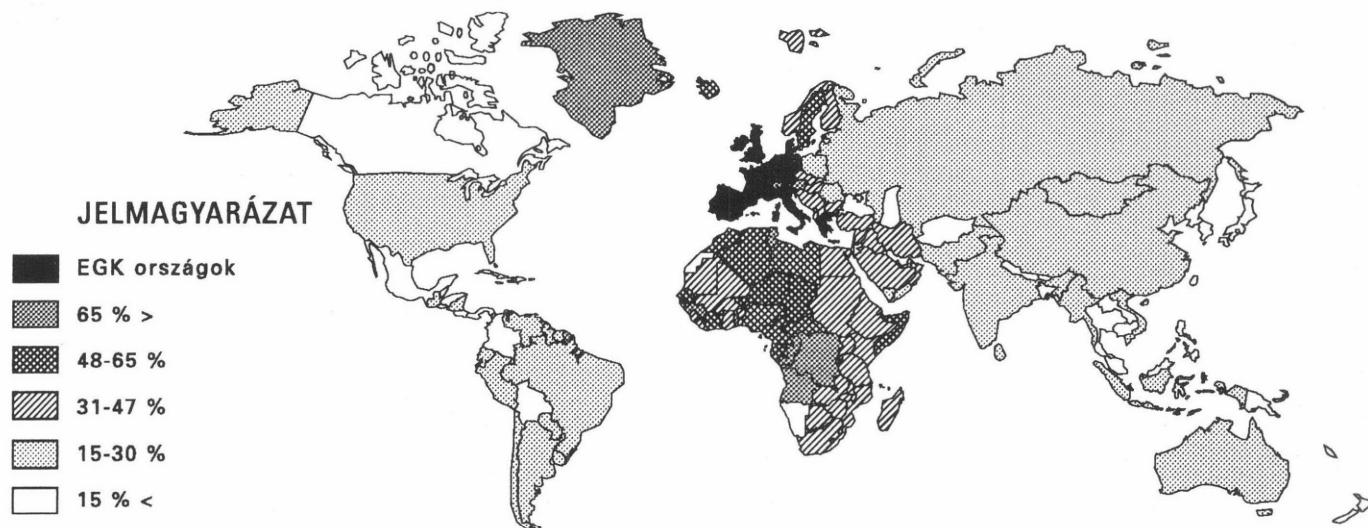
<sup>(4)</sup> Izrael nélkül

Forrás: Direction of Trade Statistical Yearbook, 1989

Az EGK – Nagy-Britanniától, Írországtól és Görögországtól eltekintve – összefüggő térség, az előbbiektől csupán könnyen leküzdhető, keskeny tengersávok különítik el. Ezek nem képeznek komolyabb közlekedési akadályt, mint az Alpok vagy a Pireneusok vonulata. Viszonylag hasonló a tagországok fejlettségi színvonala, bár Írorság, a két ibériai állam és Görögország egy főre jutó nemzeti jövedelme csak felét, illetve 1/5-ét éri el a fejlettebb tagállamok átlagértékének. Gazdasági együttműködésüket szilárd, egy-egy piacsabályozás, ill. politikai intézményrendszer támasztja alá (3. ábra).

Az EGK kereskedelmi tömbjének belső szegélyét a hasonló fejlettségű EFTA-tömörülés képezi, amelyet külkereskedelmi kapcsolatai meghatározó mértékben az európai növekedési pólushoz fűznek. A külső szegélyhez tartoznak a volt szocialista országok, valamint a mediterrán térség két állama, Törökország és Izrael. Az előbbieket esetében a szovjet piacra épült külkereskedelemben fokozatosan halad előre a nyugat-európai orientáció, az utóbbi kettőt pedig már hosszabb ideje szoros kapcsolatok fűzik az EGK-hoz. A külső zóna Afrikát és a Közel-Keletet foglalja magában, de a Lomé-i egyezményhez csatlakozott 69 ország révén az EGK kapcsolatai a Karib-, ill. a csendes-óceáni térségre is kiterjednek.

Az Észak-amerikai együttműködés az USA köré tömörül, amelynek északi és déli szomszédait (Kanada, Mexikó) még csak laza szálak kapcsolják össze. Ennek a lassan formálódó integrációnak három pillére van: az USA tőkéje és technológiája, Kanada természeti erőforrásai és Mexikó munkaerőkészlete. Az együttműködés bizonyos



3. ábra. Az EGK részesedése az egyes országok importjából (1989)  
 Fig. 3. The share of the EC in the import of the individual countries 1989





4. ábra. Az USA részesedése az egyes országok importjából (1989)  
 Fig. 4. The share of the USA in the import of the individual countries, 1989

elemei már érlelődnek; az USA-t és Kanadát egyezmény fűzi össze (FTA), de ennek Mexikóra való kiterjesztése még nagy nehézségekbe ütközik, mert jelentős a kulturális különbség, és a munkaerő képzettsége, termelékenysége, bérszínvonala is lényegesen alacsonyabb.

A szoros földrajzi közelség mégis intenzív kapcsolatokat fejlesztett ki a három ország között. Kanada és Mexikó külkereskedelmének több mint 2/3-át az USA köti le, az utóbbi oldaláról nézve azonban az EGK és Japán együttes súlya meghaladja a külkereskedelemben a két szomszéd országét.

Az USA intenzív kereskedelmi vonzásterülete – Argentína, Kuba, Paraguay és Uruguay kivételével – egész Latin -Amerikára kiterjeszkedik. A negatív egyenlegű külkereskedelem megoszlása mindhárom viszonylatban (saját kereskedelmi tömb, a másik két növekedési pólus, illetve a világ fennmaradó része) közel azonos arányokat ér el (7. táblázat, 4. ábra).

7. táblázat

**Az USA külkereskedelmi kapcsolatainak térbeli megoszlása, 1989 (millió dollár)**

	USA-export	%	USA-import	%	Egyenleg
1. EGK	88 821	24,4	86 570	17,5	+2 251
2. Japán	44 584	12,2	97 110	19,7	-52 526
Növekedési pólusok együtt (1 + 2)	133 405	36,6	183 680	37,2	-50 275
3. Belső perem (Kanada, Mexikó)	103 235	28,4	117 140	23,7	-13 905
4. Külső zóna (Közép-Dél-Amerika) <sup>(1)</sup> Vonzásterület együtt (3 + 4)	21 824	6,0	30 095	6,1	-8 271
	125 059	34,4	147 235	29,8	-22 176
5. A világ többi területe	105 343	29,0	162 737	33,0	-7 394
Összesen	363 807	100,0	493652	100,0	-129 845

<sup>(1)</sup> Argentína, Paraguay, Uruguay nélkül

Forrás: Direction of Trade Statistical Yearbook, 1989

A kelet-ázsiai tömb magterülete Japán, amely a század első részében még technológia-importáló ország volt. Később zárkózott fel a növekedési pólusok sorába. Leküzdötte energia- és nyersanyag gondjait, majd azután kiemelkedő ütemben fejlődve egyenrangú versenytársukká vált, sőt a híradás-, az űr-, a fotó-, a számítástechnika- és robottechnika, a gépkocsi- és hajógyártás terén technológiai előnyre tett szert. Magasan képzett munkaerőjével, alacsonyabb bérszínvonalával és a termelés, értékesítés kiemelkedő szervezetszépével mára a világ gazdaság egyik meghatározó motorjává lett. Míg az EGK fejlődését előnyösen mozgította elő fejlett társadalmakat hordozó közvetlen földrajzi környezete, annak viszonylagos kulturális és politikai hasonlósága, Japán erőterét a földrajzi diszkontinuitás, a politikai, gazdasági és fejlettségi tarkaság jellemzi. Kereskedelmi tömbjének a magot „övező” belső szegélye (a négy kis tigris) rendkívül szűrt, több ezer km-es tengeri távolság révén elszigetelt gócból áll, miképpen a külső szegély is. Nem véletlen, hogy Japán külkereskedelmi stratégiájában a másik két növekedési pólussal s a legtágabban értelmezett világgal fenntartott kapcsolatoknak jutott mindeddig a főszerep. Az elmúlt évtized folyamán Japán érdeklődése is megerősödött közvetlen környezete iránt, tőke és technológia

áramlott a belső, majd a külső szegély országaiba, de az ipartelepítésen (bányászat, járműgyártás, számítás- és híradástechnika) túl a bank- és kereskedelmi hálózat, valamint idegenforgalom terén is fokozódott a japán behatolás (8., 9., 10. táblázat).

8. táblázat

Japán külkereskedelmi kapcsolatainak térbeli megoszlása, 1989 (millió dollár)

	Japán export, mill. \$	%	Japán import, mill. \$	%	Egyenleg, mill. \$
1. EGK	47 986	17,5	28 137	13,4	+19 849
2. USA	93 914	34,3	42 263	20,2	+51 701
Növekedési pólusok együtt (1 + 2)	141 900	51,8	70 400	33,6	71 550
3. Belső zóna <sup>(1)</sup> (négy tigris)	46 249	16,8	26 988	12,9	+19 261
4. Külső zóna <sup>(2)</sup> Peremterület együtt (3 + 4)	14 206	5,2	19 622	9,3	5416
	19 391	7,1	25 827	12,3	-6436
5. Vonzásterület <sup>(3)</sup>	79 846	29,7	72 437	34,5	-7409
6. A világ többi területe	52 186	19,1	66 798	31,9	-14 602
Japán kereskedelmi tömb együtt (1-6)	273 932	100,0	209 635	100,0	297

<sup>(1)</sup> Hongkong, Koreai Köztársaság, Szingapúr, Tajvan

<sup>(2)</sup> Indonézia, Malaysia, Thaiföld

<sup>(3)</sup> Ausztrália, Fülöp-szlg., Kambodzsa, Kína, Koreai NDK, Laosz, Myanmar, Nepál, Pápua-Új Guinea, Vietnam

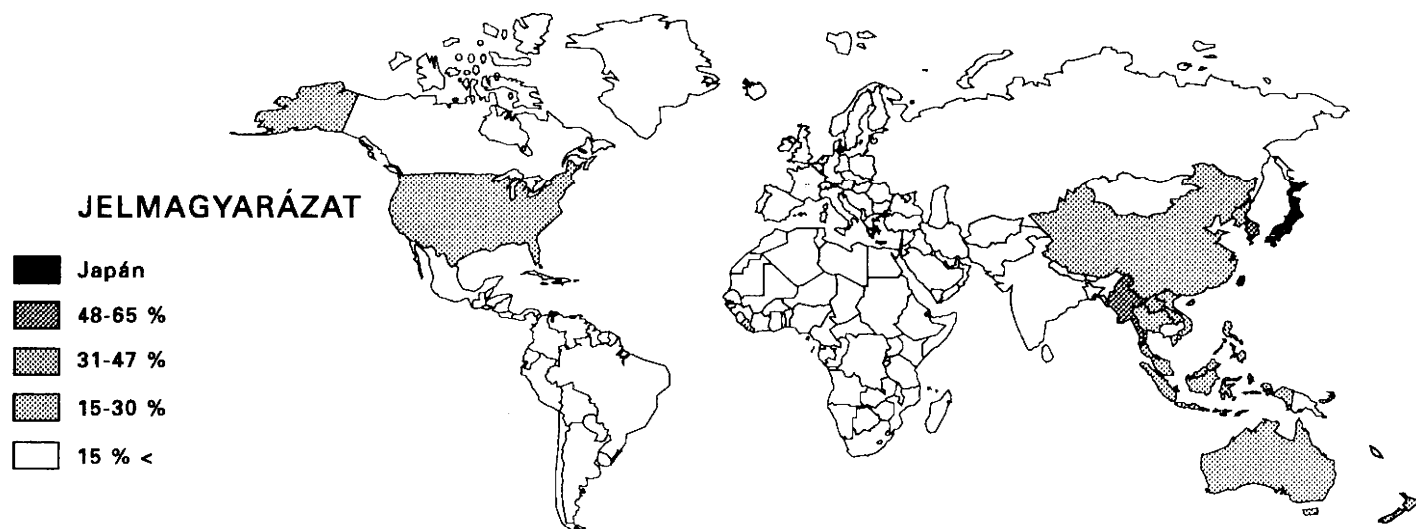
Forrás: Director of Trade Statistical Yearbook, 1989

9. táblázat

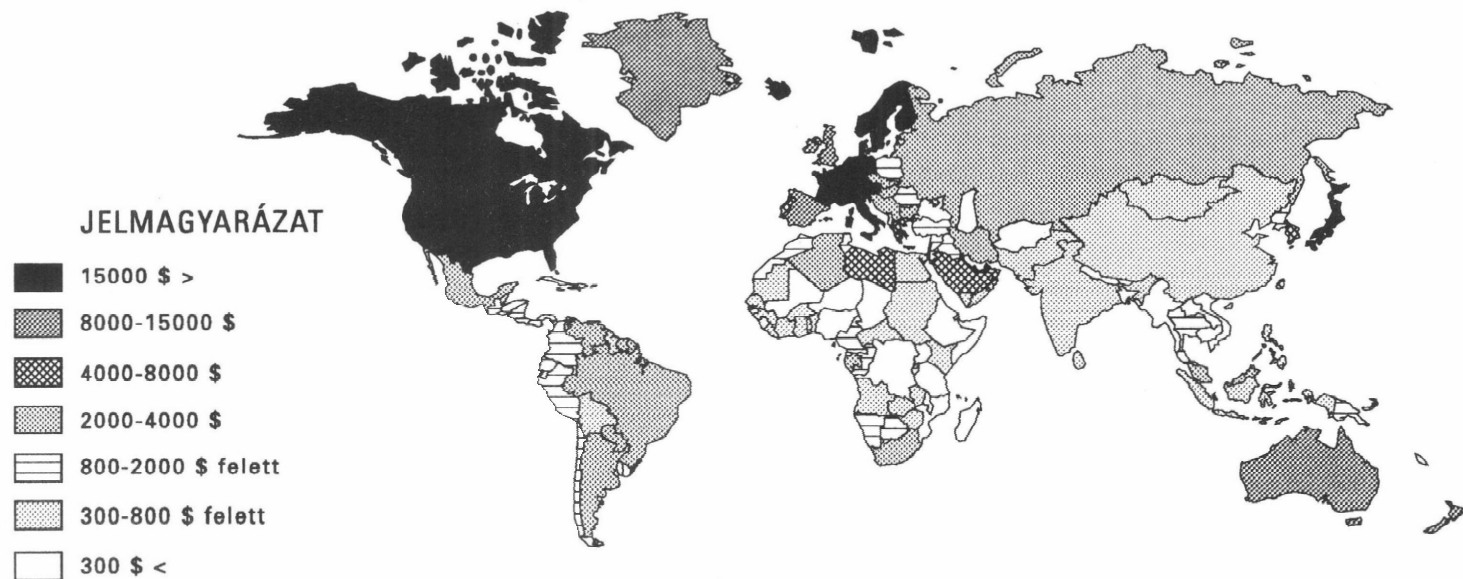
Japán belső, ill. külső kereskedelmi zónájának exportirányai (1989)

Terület	Összes export	EGK-ba		USA-ba		Japánba		A három növekedési pólus együtt	
	millió \$	millió \$	%	millió \$	%	millió \$	%	millió \$	%
Belső zóna	246 458	34 241	13,9	65 587	26,6	26 988	11,0	126 816	51,5
– Hongkong	73 114	11 149	15,2	10 238	14,0	2 207	3,0	23 594	32,2
– Korea	62 371	7 441	11,9	20 543	32,9	12 931	20,7	40 915	65,5
– Szingapúr	44 769	6 036	13,5	9 178	20,5	2 937	6,6	18 151	40,6
– Tajvan	66 204	9 615	14,5	25 628	38,7	8 913	13,5	44 156	66,7
Külső zóna	67 013	9 989	14,9	13 436	20,0	19 622	29,3	43 047	64,2
– Indonézia	21 936	2 321	10,6	3 874	17,7	10 956	49,9	17 151	78,2
– Malaysia	25 049	3 858	15,4	4 927	19,7	5 095	20,3	13 880	55,4
– Thaiföld	20 028	3 810	19,0	4 635	23,1	3 571	17,8	12 016	58,9

Forrás: Direction of Trade Statistical Yearbook, 1989



5. ábra. Japán részesedése az egyes országok importjából (1989)  
 Fig. 5. The share of Japan in the import of the individual countries, 1989



6. ábra. 1 főre jutó GNP (1989)  
 Fig. 6. The level of per capita GNP, 1989

A japán tőke külföldi beruházásai (Mrd dollár)

Év	Összes beruházás	Észak-Amerika		Kelet-Ázsia (Kína nélkül)		Kína		A többi térség	
	érték	érték	%	érték	%	érték	%	érték	%
1985	12,2	5,5	45,1	1,9	15,6	0,1	0,8	4,7	38,5
1986	22,3	10,4	46,6	3,1	13,9	0,2	0,9	8,6	38,6
1987	33,4	15,4	46,1	5,1	15,3	0,8	2,4	12,1	36,2
1988	47,0	22,3	47,5	7,9	16,8	0,3	0,6	16,5	35,1
1989 végéig összesen	186,4	75,1	40,3	39,5	21,2	2,0	1,1	69,8	37,4

Forrás: World Development Report, 1989

A látványos eredmények ellenére azonban számot kell vetni a térség uralkodó agrár-jellegrével. Az ipari és szolgáltatási góccok mindeddig – és még előreláthatóan hosszú ideig – szigetszerű jelenségek maradnak, az adott országok nagy térségei kívül rekednek a világgazdaság vérkeringésén. A világpiac korszerű termékeket követel, ha viszont intenzifikálják a termelést, kisebb az élőlátvány-igény, a munkaerő nem tud kitörni a mezőgazdaságból, azaz a térség zöme nem vonható be a fejlődési folyamatba.

Az USA és az EGK is jelentős beruházásokat eszközöl Kelet-Ázsiában, de ma már Japán áll az élen. A térség országai egyrészt a japán tőke és technológia előretolt bástyái, és áttételesen japán termék hódít általuk is a világpiacon, másrészt a japán beruházások harmada a bányászatba áramlik, azaz a késztermék–nyersanyagcsere jelentősége sem halványul (5. ábra).

A világgazdaság három vezető növekedési pólusának fejlődési üteme váltakozva erősödött fel vagy lassult le. Az USA a 60-as évek közepéig gyorsabban fejlődött partnereinél, de ezt követően az EGK üteme gyorsult fel.

Japán növekedése ugyan mindvégig kimagasló volt, de mélyről indult, s csak a 80-as évek közepétől vált nyomasztóvá világpiaci jelenléte. Mind az EGK, mind Japán súlyának növekedése az USA vezető pozícióját gyengítette. Annak függvényében, hogy az USA aggályait a két ellenpólus közül melyik osztotta a harmadik partnerrel szemben, időről időre felmerült két-két centrum (az egyik mindig az USA volt) szorosabb együttműködése a harmadik lefékezésére. Az elmúlt évtized során így került napirendre az „Atlantic Idea” megvalósítása, azaz Angol-Amerika és Nyugat-Európa potenciáljának egyesítése. Amióta az EGK tervbe vette a közeli jövőben (1992) a tagállamok egész tevékenységének teljes homogenizálását, felmérve e lépésnek az integráció hatékonyságát tovább növelő hatását, azóta röppent fel a „Csendes-óceáni gazdasági tér” gondolata, amelynek megvalósítása (USA–Japán-kooperáció) egyértelműen az EGK növekedésének lassítását célozná. Az ilyen kísérletek azonban nemcsak a kizárt harmadik, hanem a kooperáló partnerek területi kapcsolatait, a piacgazdaság természetes folyamatait is megzavarnák, ezért a józan közgazdasági közvélemény kétségbevonja megvalósíthatóságukat. Ezenkívül is nagy kérdések maradnak nyitva a közeljövő számára: a sokáig növekedési pólusként kezelt Szovjetunió, továbbá Kína, India, Brazília és az olajállamok beilleszkedése, de legfőképpen a világgazdaság mai működéséből fokozatosan kiszoruló fejlődő világ, Dél mindeddig megoldatlan felzárkóztatásának nagy problémája (6. ábra).

- Awanohara, S.**, 1988: Japan und Ostasien: Auf dem Weg zu einer pazifischen Arbeitsteilung – in Europa-Archiv, Folge 22.
- Boesch, H.**, 1977: Weltwirtschaftsgeographie – Braunschweig
- Chisholm, M.**, 1982: Modern World Development – Hutchinson, London
- Hwwa** 1989: Entwicklungslinien des internationalen Strukturwandels – Hamburg
- Knakal, J.**, 1990: The present morphology of the centre-periphery system – Cepal Review 1990. No. 42.
- Lorenz, D.**, 1989: Trends Towards Regionalism in the World Economy – in Intereconomics, Vol. 24.
- Lorenz, D.**, 1990: Regionale Entwicklungslinien in der Weltwirtschaft-Tendenzen zur Bildung von regionalen Wachstumspolen? – Paper of the Hamburg-conference
- Pohl H.**, 1989: Aufbruch der Weltwirtschaft – Franz Steiner Verlag, Stuttgart
- Predöhl, A.**, 1962: Das Ende der Weltwirtschaftskrise. Eine Einführung in die Probleme der Weltwirtschaft – Reinbek
- Scott, J. J.**, 1990: Is the World Developing into Regional Trading Blocs? – Paper of the Hamburg-conference
- Wallerstein, I.** 1984: The Politics of the World Economy. The states, the movements and the civilizations – Cambridge

## A Lóczy-érem tulajdonosai

### A) Hazaiak:

1922. *Stein Aurél* orientalista  
 1924. *Kövesligethy Radó* egy. tanár  
 1926. *Erődi Harrach Béla* főigazgató  
 1930. *Cholnoky Jenő* egy. tanár  
 1934. *Teleki Pál* egy. tanár  
 1939. *Prinz Gyula* egy. tanár  
 1962. *Bulla Béla* egy. tanár  
 1962. *Radó Sándor* egy. tanár  
 1965. *Mendöl Tibor* egy. tanár  
 1971. *Kádár László* egy. tanár  
 1971. *Pécsi Márton* MTA tud. int. igazgató  
 1982. *Bernát Tivadar* egy. tanár  
 1982. *Marosi Sándor* tud. int. ig.-h.  
 1982. *Rónai András* főosztályv. geológus  
 1983. *Udvarhelyi Károly* főisk. tanár  
 1984. *Balázs Dénes* szakíró  
 1984. *Becsei József* tanácselnök-helyettes  
 1985. *Borsy Zoltán* egy. tanár  
 1985. *Jakucs László* egy. tanár  
 1985. *Mérő József* főisk. tanár  
 1985. *Sárfalvi Béla* egy. tanár

1985. *Somogyi Sándor* tud. tanácsadó  
 1985. *Székely András* egy. docens  
 1987. *Kretzoi Miklós* egy. tanár  
 1987. *Pinczés Zoltán* egy. tanár  
 1991. *Göcsei Imre* középisk. tanár

### B) Külföldiek:

1922. *Hedin, Sven*  
 1925. *Drigalski, Erich*  
 1930. *Dawis, William M.*  
 1931. *Daniell, Giotto*  
 1933. *Geer, Gérard de*  
 1936. *Andrews, Roy Chapman*  
 1947. *Byrd, Richard Evelyn*  
 1947. *Obrucsev, Vladimir A.*  
 1960. *Papanyin, I. D.*  
 1960. *Markov, K. K.*  
 1966. *Dresch, Jean*  
 1966. *Lehmann, Edgar*  
 1971. *Nunez, A. Jimenez*  
 1971. *Tricart, Jean*  
 1982. *Szalistyev, Konsztantyin A.*  
 1982. *White, F. Gilbert*

---

### Kőrösi Csoma Sándor-emlékéremmel kitüntettek

1968. *Chatterjee, Shiba P.* (India)  
 1971. *Harris, Ch. D.* (USA)  
 1971. *Leszczycki, Stanislaw* (Lengyelország)  
 1976. *Geraszimov, Innokentyj Petrovics*  
 (Szovjetunió)  
 1980. *Kádár László* (Debrecen)  
 1980. *Wise, Michael John* (Nagy-Britannia)

1983. *Ligeti Lajos* (Bp.)  
 1983. *Pécsi Márton* (Bp.)  
 1983. *Journaux, André* (Franciaország)  
 1986. *Enyedi György* (Bp.)  
 1988. *Balázs Dénes* (Érd)  
 1988. *Le Calloc'h, Bernard* (Franciaország)  
 1989. *Liu Tung Sheng* (Kína)



## A KÁRPÁT–BALKÁN RÉGIÓ VÁLTOZÓ ETNIKAI-VALLÁSI ARCULATA

DR. KOCSIS KÁROLY\*

### CHANGING ETHNIC, RELIGIOUS AND POLITICAL PATTERN IN THE CARPATHO–BALKANIAN REGION

#### Abstract

The Carpatho–Balkan region, became known and entered in the minds of many in recent centuries as a highly diverse area ethnically and religiously, coupled its concept instability, due to its peculiar geographic position and due to the particular political events that took place in the region. The ethnic diversity and the highly varied cultures that exist side by side in a compact area led to regional wars and led to almost world wide, extended conflicts.

The aim of this paper is to depict the current ethnic and religious distribution of the population of the region, to show the changing ethnic and migratory trends of the region in the period of 1920–1980 and to provide an historical background to the current ethnic, religious and political tensions that exist.

The investigated areas are the regions of the Carpathian Basin, of the Balkan (Slovakia, Hungary, Transcarpathia, Transylvania, Voivodina, Croatia, Bosnia-Herzegovina, Montenegro, Serbia Proper, Kosovo, Macedonia, Albania, Bulgaria, Rumania Proper) and Moldavia, considering present administrative borders.

According to the censuses conducted in 1980 substantial, in some other instances very substantial changes took place when these figures are compared with the 1920 censuses with respect to the ethnic and religious compositions of the region that were due to extensive migration, to the extent that more than eight million people had migrated and due to extensive changes in the social system that took place.

According to the censuses taken around the 1980 the total population of this region is in excess of 74 millions with the two highest number of population ranking is still maintained by Rumanians (at 21.9 millions) and the Hungarians (at 13.4 millions). These two nations represent roughly half of the population of the region.

In the 1920–1980 period the highest population increases, due to high natural increases, were experienced by the Albanians, Macedonians and Muslims. Following events of the World War II the Jewish and German population in the investigated area had decreased by some 80 per cent since 1920.

Due to political events and due to voluntary migration of the population within the region the ratio of the national minorities had decreased to 14 per cent of the total. The national minorities get the highest ratio in the case of the Albanians (40 per cent), followed by the Hungarians (21 per cent) and the Macedonians (18.3 per cent).

Based on data published by "Britannica 1991. Book of the Year", 38.6 per cent of the region's population are of orthodox religion, 33.2 per cent are Catholics and Protestants, 5.1 per cent are of muslim religion, while those proclaim non-religious and/or atheists represent a ratio of 23.1 per cent. Since 1920, persons included in the last category had increased considerably, perhaps basically due to the spread of communist ideologies and politics in recent decades.

Still, the question remains unresolved how to handle these complex ethnic-religious-cultural conflicts that rose its ugly head in investigated area, feelings that were substantially suppressed and kept under the surface during the last four decades. An alternative approach, course, would for the nations and states of this diverse region to accept the – on the base of the historical-cultural-economic traditions – self-organizing of the regions, of the ethnic autonomies. In the future particular attention should be paid to nations (countries) that had no previous experience of national sovereignty, or enjoyed national sovereignty only for a short period of time during their existence (having Slovenia, Slovakia and Macedonia in mind particularly).

---

\* Tud. mtrs. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1388 Bp., Andrássy út 62.

A Kárpát–Balkán régiót elsősorban az itt élő népességnek az elmúlt évszázadokban kialakult hallatlan etnikai, vallási tarkasága, a térség sajátos földrajzi helyzete és az ezekhez kapcsolódó politikai események, az instabilitás tették világszerte ismertté, nevezhetnének úgy is, hogy fogalommal. A nyugati–keleti keresztény és a közel-keleti iszlám világot összekötő régióknak az etnikai, vallási, kulturális tarkaságából eredő egyedisége még inkább hangsúlyozottá vált a második világháborút követően – amikor az ún. „Köztes”-Európa többi, északabbra lévő területei (Csehország, Lengyelország, Nyugat-Ukrajna stb.) a nagyméretű kényszerű emigrációk következtében elvesztették etnikai-vallási sokszínűségüket. Ez a sokréti társadalmi tagoltság, az egymástól jelentősen eltérő kultúrák találkozása az elmúlt másfél évszázadban hol regionális, hol világméretű konfliktus ki-robbanásához járult hozzá. A Kárpát–Balkán régióban – az elmúlt évszázadok során – az itteni kis-közepes (0,5–12 milliós) nemzetek egymás közötti, általában felszabadítónak álcázott, területszerző háborúira, konfliktusaira többnyire a térség felett ellenőrzést gyakorló birodalom összeomlását követően került sor: pl. a Török Birodalom összeomlása Európában (1878–1913), az Osztrák–Magyar Monarchia vége (1918), a Szovjetunió visszavonulása és felbomlása (1990/91). A térség nemzeteinek nagyfokú keveredéséből sem az etnikai, sem a kulturális történeti hagyományoknak, sem a gazdasági adottságoknak nem megfelelő, történelmi szempontból új, merev államhatár létéből eredő feszültségeket eddig egyik társadalmi, ideológiai rendszernek sem sikerült tartósan enyhíteni. Erre a térséget 1945–1989/90 között uraló kommunista rendszer „proletár internacionalista” ideológiája sem volt képes, sőt a több mint négy évtizedig agyonhallgatott, letagadott etnikai-vallási feszültségek elemi erővel törtek a felszínre, úgy ahogyan azt korábban egyesek megjósolták.<sup>1</sup>

Az Észtország és Görögország között húzódó, ún. „Köztes”-Európának etnikai, geopolitikai viszonyaival foglalkozó tudományos publikációs tevékenység az első világháborút követően, az ún. „nemzeti” (valójában soknemzetiségű) államok létrejötté után élenkült meg.<sup>2</sup> A második világháborút – a témakörbe való belefáradást, fásultságot – követő viszonylagos publikációs csönd után, az 1960-as évektől kezdve számos átfogó tanulmány hívta fel a figyelmet Kelet-Európa etnikai tarkaságára és az abból eredő potenciális feszültségekre.<sup>3</sup> A vizsgált Kárpát–Balkán régióban a hivatalos politika által nemkívánatosnak tartott, az etnikai és geopolitikai viszonyokkal és az azokból eredő feszültségekkel foglalkozó publikációs tevékenység meglehetősen későn indult meg, és csak egy-egy régióra, országra vonatkozott.<sup>4</sup>

### Célkitűzés, vizsgált terület, adatbázis

E tanulmány célja a Kárpát–Balkán régió jelenlegi etnikai, vallási szerkezetének az 1920–1980 közötti etnikai tendenciák, migrációs folyamatoknak a bemutatása, valamint a jelenlegi etnikai, vallási, politikai feszültségek történelmi gyökereinek vázolása.

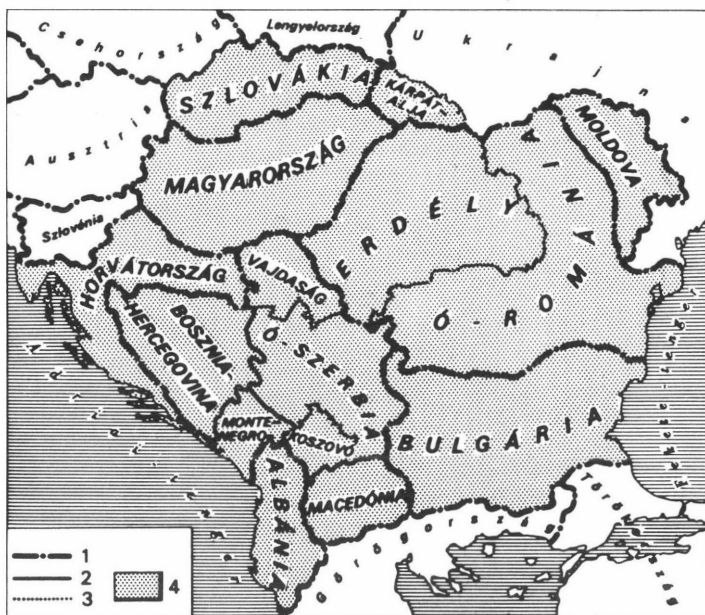
<sup>1</sup> King, R. R., 1973. „...If Soviet power in Eastern Europe should decline as a result of... a serious internal crisis, nationalism would undergo a renaissance in the communist states of eastern Europe.”

<sup>2</sup> Pl. Winkler, W., 1931; Macartney, C. A., 1934, 1943; Chmelař, J., 1937; Rónai A., 1939, 1945.

<sup>3</sup> Breu, J. (1966), Bohmann, A. (1963), Kosinski, A. (1969), Straka, M. (ed.) (1970), King, R. R. (1973), Hartl, H. (1973), Peyfuss, M. D. (1976), Sugar, P. F. (1980), Varsányi J. (1982), Horak, S. M. (1985), Suppan, A.–Heuberger, V. (1991) stb.

<sup>4</sup> Pl. Šentić, M.–Breznik, D. (1968), Petrovic, R. (1969), Zelencsuk, V. S. (1973, 1979), Vlahovic, P. (1977), Žuljić, S. (1980), Kocsis K. (1989, 1990, 1991), Pepeonik, Z. (1991), Čovic, B. (ed) (1991) stb.

A vizsgált terület a Kárpát-medence és a Balkán – mai közigazgatási határokhoz igazodó – régióit és Moldovát foglalja magába (1. ábra). Az így kapott 15 régió összterülete (797 ezer km<sup>2</sup>) Törökorszáéhoz, össznépessége (1990 = 78,5 millió) pedig Németorszáéhoz hasonlítható. A lehatárolás elsődleges szempontjait a népesség etnikai tarkasága, az egyes etnikumok térbeli kiterjedése és a természetföldrajzi, makroregionális tagolódás képezte.



1. ábra. A Kárpát-Balkán térség régiói (1992 február)

1 = államhatár, 2 = bizonytalan státusú volt jugoszláv köztársasági határ, 3 = tartomány, ill. történeti régióhatár, 4 = vizsgált terület

Fig. 1. Regions of the Carpatho-Balkan area (Febr. 1992)

1 = frontier, 2 = "Yugoslav" inner border, 3 = boundary of a historical region or province, 4 = investigated area

Az etnikai szerkezet és folyamatok földrajzi elemzésében újszerűséget jelent az eddigi publikációkhoz képest, hogy nem a folyton változó területű államok különböző népszámlálási eredményeit vetettük egybe, hanem a korabeli (1920 körüli) adatokat a jelenlegi régiók területére számítottuk át, az összehasonlítás megvalósíthatósága végett. Az etnikai struktúra vizsgálatánál hét állam eltérő időpontokban lefolytatott, különböző tartalmú (nemzetiség, anyanyelv) népszámlálásainak összevetésére volt szükség (1. Statisztikák). Ennek eredményeként a legkorábbi, a régió egészére elérhető népszámlálási (bázis) időpontnak 1920-at, a legutóbbinak pedig 1980-at jelöltük ki.

### Történeti vázlat

A tárgyalt régió államai, nemzetei, külpolitikai magatartásának megértésében, az etnikai konfliktusok gyökereinek keresésében nagy szerepe van a történelmi visszatekintésnek, és az államhatárok korát, stabilitását, az egyes nemzetek állami önállósága időtartamát illető vizsgálatoknak.

A Kárpát–Balkán régió mai népei közül legkorábban a bolgárok alapítottak független államot (680), majd őket követték a horvátok (870), szerbek (892) és magyarok (896). A románok (1324), albánok (1443) és a montenegróiak (1796) államalapítására, állami függetlenségének kivívására már jóval később került sor, az önálló szlovák állam pedig csak 1939-ben jelenhetett meg időlegesen a térképen. A többnyire szomszédos, különböző történelmi korokban létező hatalmak (Frank Birodalom, Magyar Királyság, Bizánci Császárság, Török Birodalom, Osztrák Császárság, Orosz Birodalom stb. közvetlen, ill. közvetett uralma alá került kis nemzetek többsége – hosszabb-rövidebb középkori virágzásukat követően – csak a 19. század második felében, végén tudta megszerezni függetlenségét. A régió négy legnagyobb lélekszámú nemzete közül a magyarok mögött 789, a bolgárok 661, a szerbek 448, a románok mögött pedig 210 év állami függetlenség áll. A 237 év állami függetlenséget átélte horvát nemzetnek és a szlovák nemzetnek csak a második világháború idején volt lehetősége újra (ill. a szlovákok esetében első alkalommal) független államot alapítani. A macedónok és a volt jugoszláviai muszlimánok pedig – a horvát és szlovén függetlenség 1992 eleji nemzetközi elismerését követően – napjainkban tesznek kísérletet az állami függetlenség megvalósítására.

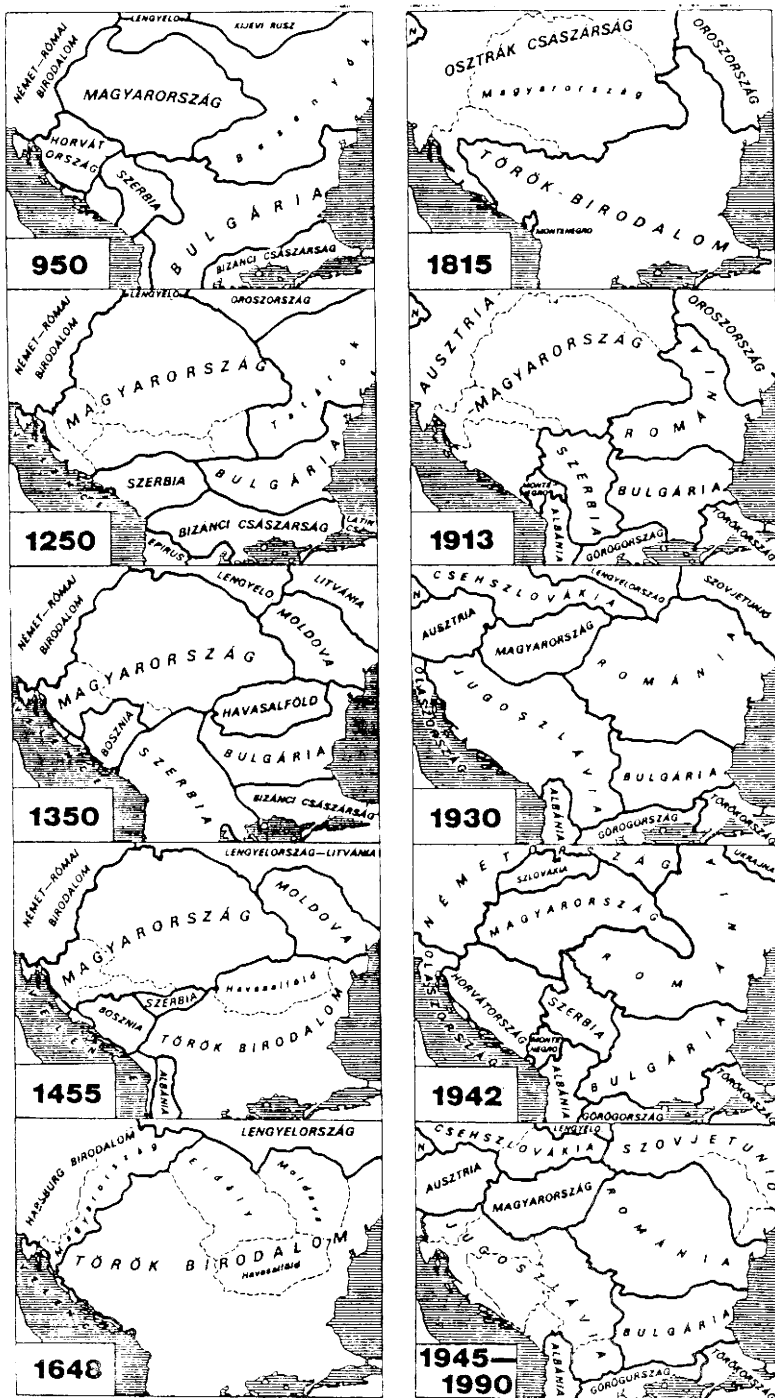
Az említett nemzetek többsége rendelkezik olyan történelmi korszakkal (pillanattal), amikor állama a mainál jóval nagyobb kiterjedésű volt: magyarok (10. sz.-tól 1918-ig, ill. 1938–1944 között), szerbek (1345–1355, 1918–1941, 1944–1990), bolgárok (893–927, 1187–1256, 1941–1944), horvátok (870–1102, 1941–1945), románok (1918–1944), albánok (1941–1944) (2. ábra).

A 2. ábra tanúsága szerint a balkáni államhatárok rendkívül változékonyak voltak. Az egyes államok kiterjedése, térbeli eltolódása – különösen Bulgária és Szerbia esetében – sok extremitást mutat. Az elmúlt évezredben a legnagyobb stabilitást – elsősorban a természeti tényezőknek köszönhetően – Horvátország Ny-i (1100 év), Magyarország Ny-i, É-i és K-i határa (800–900 év) ill. a Duna menti bolgár–román határ (mintegy 800 év) mutatta.

A kis balkáni népek középkori szuverenitása a Török Birodalom lassú, de megállíthatatlan hódításának esett áldozatul. Egy–másfél évszázad alatt – a 14–15. sz. fordulójától a 16. sz. közepéig – csaknem az egész Kárpát–Balkán térség a Török Birodalom részévé vált (sorrendben, Bugária, Havasalföld, Moldova, Szerbia, Bosznia, Albánia, Középső- és Kelet-Magyarország [Erdély]).

Ezt követően az addig viszonylag stabil etnikai térszerkezet a tömegmértű migrációk következtében felbomlott.

A török megszállást megelőzően, ill. az alatt, megindult a vizsgált terület népeinek a peremterületek, ill. kisebb részben a védett hegyvidéki területek felé való vándorlása. Legnagyobb méretű a szerbek szétvándorlása volt. Általában a nagyobb törökellenes vesztes csatákat követően – 8 nagyobb hullámban – menekültek É, ÉNy felé Magyarországra D-i és a középkori Horvát Királyság K-i meg középső részére, elfoglalva az észak felé menekült magyarok és horvátok által üresen hagyott településeket (*Kocsis K.*, 1989). A török, tatár pusztítások nagy lendületet adtak a 13. századtól egyre nagyobb ütemben bevándorló románok (vlahok) betelepülésének is az elpusztított K-Magyarországra (Erdélybe). Ennek következtében a románok aránya Erdélyben a 15. sz. végi 25%-ról 1761-ben 55,8%-ra emelkedett (*Kocsis K.*, 1990). Ugyanakkor a 16–17. sz.-tól kezdve a Balkánon egyre nagyobb mértékben folyt a törökök betelepítése a stratégiai fekvésű területekre, egyéb helyeken pedig a helyi lakosság fokozatos eliszlámosítása (legnagyobb sikerrel Bulgáriában, Albániában és Boszniában). Az 1526-ban Habsburg-birtokba került Magyar Királyság középkori területén véglegesen 1718-ban, a Bánát visszafoglalása után szűnt meg a török fennhatóság. Ettől kezdve a keresztény lakosságú és az iszlám vi-



2. ábra. Államok a Kárpát-Balkán- régióban (1950–1990)  
Fig. 2. States in the Carpatho-Balkanian area (1950–1990)

lág részét képező Török Birodalom határa 160 évre a Kárpátok, a Duna és a Száva folyók mentén állandósult. Ez a vonal – mely természetföldrajzi értelemben Közép-Európa DK-i határát is jelenti – jöllehet a balkáni népeknek (főként szerbek és románok) a Kárpát-medencébe irányuló tömeges bevándorlása következtében nem volt nyelvhatár, az említett 160 év alatt többé-kevésbé máig fennálló kultúrföldrajzi határrá vált.

A török uralom megszűnte után a Habsburg-birtokba került, korábbi, magyar népességet elvesztett, elnéptelenedett középső és déli magyar területekre a 18. sz. folyamán 100 ezres tömegekben indult meg elsősorban a németek, szerbek, szlovákok, románok, ukránok szervezett betelepítése és spontán betelepülése, főként Németországból, Szerbiából és a Magyar Királyság peremterületeiről. Ezen nagyszabású kolonizáció eredményeként a mai Magyarország D-i fele, a mai Vajdaság, a mai romániai Bánát és a mai Horvátország K-i része (Szlavónia) Európa legtarkább etnikai összetételű területévé vált, ahol Közép- és DK-Európa valamennyi népe megtalálható.

A másfél évszázados török megszállás, háborús pusztítás (mely a keresztény–muzulmán határ által kettészelt két frontnemzetet, a magyarokat és a horvátokat sújtotta leginkább) és az azt követő telepítés és bevándorlás következtében a magyar lakosság aránya a Kárpát-medencén belül a 16. sz. végi 80%-ról 1787-ben 29%-ra csökkent (*Jászi O.*, 1912). A 19. sz. elején, Moldova K-i felének (Besszarábia) 1812-beli annektálásával az Orosz Birodalom hatalmi tényezővé és a török ellen szabadságukért küzdő kis népek legfőbb támaszává vált a Balkánon. Segítségével 1878-ban Szerbia, Románia és Bulgária elnyerte függetlenségét, és csak a leginkább eliszlamosított, dél-balkáni területek (Thrákia, Macedónia, Albánia, a Novi Pazar-i szandzsák stb). maradtak török uralom alatt. Ekkor került Bosznia-Hercegovina osztrák–magyar megszállás alá. 1913-ban azonban a két balkáni háborút követő Albánia is visszanyerte függetlenségét és Szerbia, Görögország, Bulgária, ill. Montenegro felosztották egymás között a Török Birodalom maradék balkáni birtokait. A Balkánnak a Török Birodalom összeomlását követő felosztása számos, évszázados konfliktus csíráját vetette el, elsősorban Thrákia, Macedónia és Bosznia-Hercegovina birtoklása kapcsán.

A több évszázados török megszállás alól felszabadult, etnikailag viszonylag tarka, kis balkáni államok, valamint a horvátok, szlovének, csehek hol a vélt történelmi jogaikra, hol pedig az etnikai önrendelkezés jogára hivatkozva támasztottak területi igényeket egymás és az Osztrák–Magyar Monarchia szlávok és románok által is lakott területeire. A szerbek, románok és a csehek irredenta terveinek megvalósítására az első világháború végén nyílt lehetőség. A románok 1918 januárjában elfoglalták a korábbi támaszukhoz, Oroszországhoz tartozó Besszarábiát, majd az év végén és 1919-ben kihasználva a kedvező lehetőséget és a pillanatnyi katonai erőfölényt, a szerb, cseh és francia csapatokkal együtt megszállták Magyarország csaknem teljes egészét. Ezzel a román, szerb és cseh állam számára addig példátlan mértékű területi gyarapodás lehetősége nyílt meg.

### Az etnikai-vallási struktúra átalakulása (1920–1980)

Az első világháborút követő békeszerződések – bár a nemzetállamok megvalósítását tűzték ki célul – a soknemzetiségű birodalmak helyén soknemzetiségű kisállamokat hoztak létre. Az alárendelt nemzetek aránya a Kárpát-Balkán régióban az 1914-beli 35,4%-ról 1920-ra 31,7%-ra csökkent. A cseheknek a korábbi Felső-Magyarország ma Szlovákiának és Kárpátaljának nevezett régióit, a románok Kelet-Magyarországot/Erdélyt és az Oroszországtól elfoglalt Besszarábiát, a szerbeknek a dél-magyarországi Bácskát, Bánátot, Baranyát sikerült annektálniuk. Az említett nemzetek olyan területeket kebeleztek be, melyeken belül nagy arányt képeztek az alárendelt nemzetek: Szlovákia–Kárpátalja =

nem cseh-szlovákok = 42,9%, Erdély = nem románok = 42,7%, Besszarábia = nem románok = 44%, Bácska-Bánát-Baranya = nem szerbek = 71% (1921).

Az 1918-ig természeti, gazdasági, történeti, kulturális egységként funkcionáló Magyar Királyságot (Kárpát-medencét) és a magyar nyelvterületet öt állam között osztották fel úgy, hogy a magyar államterületnek csupán 28,6%-a, a magyar nyelvű lakosságnak 67%-a maradt meg. Ugyanakkor a román állam területe 2,3-szorosára, a szerb 2,7-szeresére, a cseh pedig 1,8-szorosára nőtt. A Kárpát-medence egymással szétválaszthatatlanul összefonódott népeinek, tájainak – hosszú évszázadok alatt – kialakult kapcsolatait az új államhatárok csaknem teljesen széttrcsolták, ugyanakkor gyökeresen eltérő vallási, kulturális kapcsolatokat ápoló közép-európai területek kerültek balkáni ortodox államok fennhatósága alá (pl. Szerbiához a mai Vajdaság nevű terület, Bosznia-Hercegovina, Horvátország, Szlovénia; Romániához a mai tágabban értelmezett Erdély). A fent említett tények (több százezernyi–milliónyi nemzeti kisebbség lakta, eltérő kulturális-gazdasági kötődésű területek anektálása) következtében a rendkívüli mértékben megnőtt területű Románia, Szerbia (hivatalosan Szerb–Horvát–Szlovén Királyság) és Csehszlovákia olyan mértékű terheket vett magára, és főként határvidékein olyan mértékű feszültségeket teremtett, melyek megoldása – történelmileg megkésett, nemzeti homogenizációs törekvéseik következtében – máig sem sikerült.

A Kárpát-Balkán régió államaiban az első világháború végén csaknem mindenütt sor került népszámlálásra (1920–1923). Ezek szerint a régió összlakossága meghaladta a 44 milliót (1., 2. táblázat). A vizsgált területen élő két legnagyobb lélekszámú nemzetnek a román (12,3 millió, 27,9%) és a magyar (9,8 millió, 22,1%) számított. Majd nagyságrendileg a szerb–montenegrói (4,8 millió), bolgár (4,2 millió), horvát (2,9 millió) és szlovák–cseh (2,3 millió) következett. A vizsgált régiók többségi nemzeteinek aránya az össznépességen belül 77,9%-ot, az uralkodó nemzeteké pedig csak 68,3%-ot ért el (3. táblázat). A két adat közötti látszólagos ellentmondás abból adódik, hogy egyes régiókban a többségi és uralkodó nemzet nem volt azonos (pl. Macedónia: macedónok–szerbek, Horvátország: horvátok–szerbek, Szlovákia: szlovákok–csehek, Kárpátalja: ruszinok–csehek). A nemzeti kisebbségek aránya 1920-ban az albán (37,4%), a magyar (27%) és a macedón (22%) nemzet esetében volt kiemelkedően magas. Számottevő volt még a Szlovákián kívül élő szlovákok (13,4%), a szerb többségű régiókon kívül élő szerbek (14,2%) és a Horvátországon–Bosznia–Hercegovinán kívül élő horvátok aránya (7%) is. Ugyanakkor a nemzeti kisebbségben élő bolgárok és románok aránya (4,3–2,7%) rendkívül alacsony volt (4. táblázat). Etnikailag leghomogénebb (80%) régióknak Ó-Románia és Albánia, Magyarország és Ó-Szerbia számított (5. táblázat). 7 régióban (Erdély, Macedónia, Koszovó, Horvátország, Moldova, Kárpátalja, Szlovákia) viszont itt a többségi nemzet meglehetősen alacsony arányt képviselt (57–68%). A Vajdaság és Bosznia–Hercegovina területén pedig három nemzet (szerb–magyar–német; szerb–muszlimán–horvát) tartotta egyensúlyban egymást (1. táblázat).

Az 1921 körüli vallási statisztikák szerint az össznépességnek csaknem a fele (48,9%) a keleti-keresztények, az ortodox vallás híveiből (szerbek, románok, ukránok, bolgárok, macedónok stb.), 41,7%-a pedig a nyugati-keresztényekből (katolikusok, protestánsok) (magyarok, szlovákok, csehek, ruszinok, horvátok, németek, észak-erdélyi románok) került ki (6. táblázat).

A Kárpát-Balkán régióban élő népek két világháború közötti periódusra vonatkozó kulturális, gazdasági fejlettségének, társadalmi magatartásának megítéléséhez figyelemre méltó összefüggés volt tapasztalható a katolikus–protestáns többségű területek és az analfabéták alacsony (40% >), az iparban, kereskedelembe dolgozók viszonylag magas (20% <) aránya között (Rónai A., 1945).

régiók	lélekszám										lélekszám					
	év	összes népes- ség	magyarok	németek	románok	szlovákok, csehek	ruszinok, ukránok, oroszok	szerbek, monteneg- róiak	horvátok	muszlimánok	bolgárok	macedónok	albánok	örökök, tatárok, gaga- uzok	zsidók, <sup>xx</sup>	cigányok <sup>xxx</sup>
SZLOVÁKIA 49.025 km <sup>2</sup>	1921	2.958.557	650.597	145.844	—	2.025.003	88.970	—	—	—	—	—	—	—	73.621	7.967
	1980	4.987.853	559.801	5.121	—	4.378.336	42.168	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MAGYAROR- SZÁG 93.033 km <sup>2</sup>	1920 <sup>x</sup>	7.986.875	7.155.979	550.062	23.695	148.450	5.507	17.132	58.931	—	1.277	—	—	333	—	6.989
	1980 <sup>x</sup>	10.709.463	10.579.898	31.231	10.141	16.054	—	3.426	20.484	—	—	—	—	—	—	27.915
KÁRPÁTALJA 12.800 km <sup>2</sup>	1921	619.304	111.052	10.326	10.810	19.284	372.523	—	—	—	—	—	—	—	80.132	—
	1979	1.155.759	158.446	3.746	27.155	8.914	940.319	—	—	—	—	—	—	—	3.848	5.586
ERDÉLY 103.093 km <sup>2</sup>	1920 <sup>x</sup>	5.112.205	1.305.753	539.427	2.930.120	30.879	19.123	48.000	—	—	16.000	—	—	—	181.340	39.000
	1977	7.500.229	1.651.307	323.477	5.320.526	24.723	41.324	36.427	—	—	8.459	—	—	171	7.830	43.464
„Ó-ROMÁNIA” 134.407 km <sup>2</sup>	1920 <sup>x</sup>	8.157.900	114.537	163.290	7.469.145	1.087	78.525	4.696	—	—	55.103	—	—	41.625	86.039	65.896
	1977	14.059.681	19.261	8.728	13.886.965	297	27.659	1.825	—	—	808	—	—	41.087	16.837	32.232
MOLDOVA 33.700 km <sup>2</sup>	1926/30 <sup>x</sup>	2.352.706	684	31.887	1.609.477	540	365.502	340	—	—	51.688	—	—	73.391	191.618	11.451
	1979	3.949.756	—	11.374	2.525.687	—	1.066.409	—	—	—	80.665	—	—	141.000	80.127	10.666
HORVÁTOR- SZÁG 56.538 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	3.447.594	81.835	99.808	896	42.444	9.521	584.058	2.374.752	1.700	—	—	751	260	—	—
	1981	4.601.469	25.439	2.175	625	21.594	6.594	541.320	3.454.661	23.740	441	5.362	6.006	279	316	3.858
BOSZNIA-HER- CEGOVINA 51.564 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	1.890.440	2.577	16.471	1.334	6.377	10.782	822.000	407.700	584.800	—	—	626	231	—	—
	1981	4.124.008	945	460	351	1.039	4.908	1.334.758	758.136	1.629.924	180	1.892	4.394	277	343	7.251
VAJDASÁG 21.506 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	1.514.008	369.972	317.755	67.667	59.128	19.266	527.333	117.339	740	2.400	—	—	761	196	—
	1981	2.034.772	385.356	3.808	47.346	71.561	25.352	1.150.682	109.203	4.930	2.525	18.897	3.812	195.279	19.693	—
„Ó-SZERBIA” 50.968 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	2.855.059	3.136	14.976	151.632	4.345	4.527	2.483.560	8.924	72.709	48.609	—	20.609	2.484	—	—
	1981	5.694.464	4.965	1.402	31.922	4.791	2.562	4.942.417	31.447	151.674	30.769	29.033	72.484	1.182	395	57.140
KOSZOVO 10.887 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	439.010	12	30	402	18	31	90.000	525	27.680	—	—	288.907	27.915	—	—
	1981	1.584.441	147	92	21	80	124	236.526	8.718	58.562	161	1.056	1.226.736	12.513	9	34.126
MONTENEGRO 13.812 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	311.341	49	172	19	136	209	236.000	18.200	38.300	—	—	17.231	172	—	—
	1981	584.310	238	107	160	85	131	419.895	6.904	78.080	—	24.875	37.735	67	5	1.471
MACEDÓNIA 25.713 km <sup>2</sup>	1921 <sup>a</sup>	798.291	74	106	8.209	132	177	18.300	700	41.500	—	498.000	110.651	101.460	—	—
	1981	1.912.257	281	288	6.490	231	455	48.553	3.349	39.555	1.984	1.281.195	377.726	86.691	28	43.223
BULGÁRIA 110.912 km <sup>2</sup>	1920	5.096.530	1.000	4.000	64.220	1.000	10.600	—	—	—	4.044.172	120.000	1.000	763.596	28.459	84.996
	1980	8.876.600	700	700	4.000	1.200	12.000	500	—	—	7.590.000	220.000	1.200	750.000	3.000	230.000
ALBÁNIA 28.748 km <sup>2</sup>	1923	814.385	—	—	10.000	—	—	—	—	—	—	7.489	736.000	—	100	10.000
	1980	2.670.500	—	—	10.000	—	—	—	—	—	—	10.000	2.590.000	—	—	10.000
KÁRPÁT-BAL- KÁN-RÉGIÓ (össz.) 796.706 km <sup>2</sup>	1920	44.354.205	9.797.257	1.809.969	12.347.626	2.338.823	985.263	4.831.419	2.986.571	767.429	4.224.357	625.489	1.176.536	1.012.286	577.360	245.903
	1980	74.445.562	13.386.784	392.709	21.871.389	4.528.905	2.470.005	8.716.339	4.392.902	1.986.465	7.716.016	1.568.310	4.320.093	1.033.462	113.017	526.625

## Megjegyzés:

<sup>x</sup> A népszámlálások anyanyelvi adatai az 1921-es jugoszláv népszámlálás esetében a szerbek, horvátok, muszlimánok és macedónok, az összevont szerb-horvát kategóriákból elsősorban a vallási adatok alapján kerültek szétválasztásra.

A többi régió esetében a népszámlálások nemzetiségi adatai szerepelnek. Kivéve: Albánia: 1923: Winkler, W., (1931) nyomán, 1980: a szerző becslése a „Britannica Book of the Year (1990)” alapján.

<sup>xx</sup> A zsidó nemzetiségűek (Nem az izraelita vallásúak!)

<sup>xxx</sup> A népszámlálások alkalmával magukat cigány nemzetiségűnek vagy anyanyelvűnek vallók. (Nem a tényleges cigánynak minősíthetők.)

Ó-Románia: A mai Román Köztársaság területe Erdély nélkül

Ó-Szerbia: A mai Szerb Köztársaság területe a Vajdaság és Koszovó nélkül



1/b. táblázat: A Kárpát-Balkán térség régióiban élő népesség etnikai összetétele (1920, 1980) (%)

Régiók	Év	% -ban												
		magya- rok	németek	románok	szlovák- ok, csehek	ruzinok, ukránok, oroszok	szerbek, monteneg- riaiak	horvá- tok	muszlim- mínok	bolgárok	macedón- ok	albánok	ukránok, gagauzok	zsidók <sup>***</sup>
SZLOVÁKIA 49 025 km <sup>2</sup>	1921	22.0	4.9	—	68.4	3.0	—	—	—	—	—	—	—	2.5
	1980	11.2	0.1	—	87.8	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—
MAGYAROR- SZÁG 93 035 km <sup>2</sup>	1920 <sup>*</sup>	89.6	6.9	0.3	1.9	0.1	0.2	0.7	—	—	—	—	—	0.1
	1980 <sup>***</sup>	98.8	0.3	0.1	0.1	—	—	0.2	—	—	—	—	—	0.3
KÁRPÁTALJA 12 800 km <sup>2</sup>	1921	17.9	1.7	1.7	3.1	60.2	—	—	—	—	—	—	—	12.9
	1979	13.7	0.3	2.3	0.8	81.4	—	—	—	—	—	—	—	0.3
ERDÉLY 103 093 km <sup>2</sup>	1920 <sup>*</sup>	25.5	10.6	57.3	0.6	0.4	0.9	—	—	0.3	—	—	—	3.5
	1977	22.0	4.3	70.9	0.3	0.6	0.5	—	—	0.1	—	—	—	0.1
„Ó-ROMÁNIA” 134 407 km <sup>2</sup>	1920 <sup>*</sup>	1.4	0.8	91.6	—	1.0	—	—	—	0.7	—	—	0.5	1.1
	1977	0.1	0.0	98.8	—	0.2	—	—	—	0.0	—	—	0.5	0.1
MOLDOVA 33 700 km <sup>2</sup>	1926/30 <sup>*</sup>	—	1.3	68.4	—	15.5	—	—	—	2.2	—	—	3.1	8.1
	1979	—	0.0	63.9	—	27.0	—	—	—	2.0	—	—	3.5	1.5
HORVÁTOR- SZÁG 56 538 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	2.4	2.9	—	1.2	—	17.4	68.1	—	—	—	—	—	—
	1981	0.6	0.0	—	0.5	—	11.8	75.1	0.5	—	—	—	—	—
BOSZNYA-HER- CEGOVINA 51 564 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	—	0.9	—	—	0.7	43.5	21.5	30.9	—	—	—	—	—
	1981	—	0.0	—	—	0.1	32.4	18.4	39.5	—	—	—	—	—
VAJDASÁG 21 506 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	24.4	21.0	4.5	3.9	1.3	34.8	7.7	—	0.1	—	—	—	—
	1981	18.9	0.2	2.3	3.5	1.2	56.6	5.4	—	0.1	0.9	0.2	—	1.0
„Ó-SZERBIA” 30 968 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	0.1	0.5	5.3	0.1	0.1	87.0	0.3	2.5	1.7	—	0.7	—	—
	1981	0.1	—	0.6	0.1	—	86.8	0.6	2.7	0.5	0.5	1.3	—	1.0
KOSZOVO 10 887 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	20.5	—	6.3	—	—	65.8	6.3	—
	1981	—	—	—	—	—	13.2	—	3.7	—	—	77.4	0.8	2.2
MONTENEGRO 13 812 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	75.8	5.8	12.3	—	—	5.5	—	—
	1981	—	—	—	—	—	71.9	1.2	13.4	—	—	6.5	—	—
MACEDÓNIA 25 713 km <sup>2</sup>	1921 <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	2.3	—	5.2	—	62.4	13.9	12.7	—
	1981	—	—	0.3	—	—	2.5	—	2.1	—	67.0	19.8	4.5	2.3
BULGÁRIA 110 912 km <sup>2</sup>	1920	—	—	1.3	—	0.2	—	—	—	79.3	2.3	—	15.0	0.6
	1980	—	—	0.0	—	0.1	—	—	—	85.5	2.5	—	8.4	0.0
ALBÁNIA 28 748 km <sup>2</sup>	1923	—	—	1.2	—	—	—	—	—	—	0.9	90.4	—	1.2
	1980	—	—	0.4	—	—	—	—	—	0.4	97.0	—	—	0.4
KÁRPÁT-BAL- KÁN-REÓ (Bosz.) 796 706 km <sup>2</sup>	1920	22.1	4.1	27.9	5.3	2.2	11.1	6.7	1.7	9.7	1.3	2.7	2.3	1.3
	1980	18.0	0.5	29.4	6.1	2.9	11.7	5.9	2.7	10.4	2.1	5.8	1.4	0.1

**Megjegyzés:**

\* A népszámlálások anyanyelvi adatai az 1921-es jugoszláv népszámlálás esetében a szerbek, horvátok, muszlimánok és macedónok, az összevont szerb-horvát kategóriákból elsősorban a vallási adatok alapján kerültek szétválasztásra.

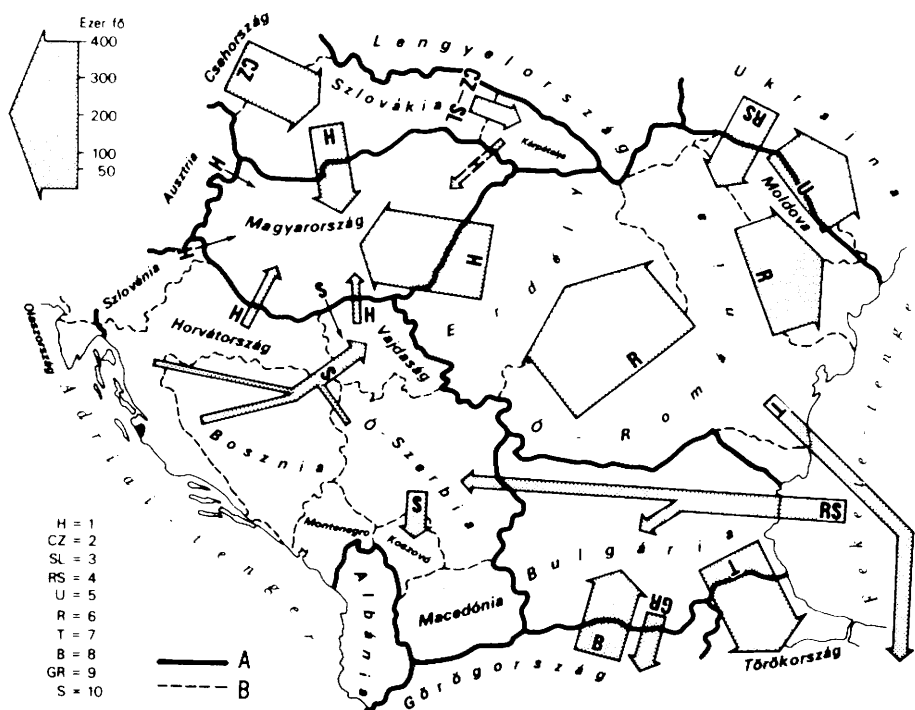
A többi régió esetében a népszámlálások nemzetiségi adatai szerepelnek. Kivéve: Albánia: 1923: Winkler, W., (1931) nyomán, 1980: a szerző becslése a „Britannica Book of the Year (1990)” alapján.

\*\* A zsidó nemzetiségűek (Nem az izraelita vallásúak!)

\*\*\* A népszámlálások alkalmával magukat cigány nemzetiségűnek vagy anyanyelvűnek vallók. (Nem a tényleges cigánynak minősíthetők.)

Az 1920 és 1980 között a népszámlálások szerint jelentős – helyenként gyökeres – változások következtek be a Kárpát–Balkán térség etnikai-vallási térszerkezetében, melyek főként a második világháború alatti és az azt követő, több mint 8 millió lakost érintő migrációknak, ill. a társadalmi rendszerben bekövetkezett változásoknak volt a következménye.

Az első világháborút követően az 1918–1938 közötti időszakban 1157 ezer fő menekült el otthonából, ill. telepítettek ki, párhuzamosan 967 ezer önkéntes betelepülővel (vö. *Kulischer, E. M.*, 1948). A legtöbb menekült, 348,8 ezer magyar az 1918-ban megszállt korábbi magyar területekről, 250 ezer ukrán Besszarábiából, 217 ezer török pedig Bulgáriából települt át az anyaországba (7. táblázat, 3. ábra). Számottevő volt az 1917-es orosz forradalom következményei elől menekülő orosz bevándorlók száma is (172 ezer), akik többsége Szerbiába és Bulgáriába települt. Ugyanakkor 1918–1926 között a Görögország által anektált Nyugat-Thrákiából 123 ezer bolgár menekült érkezett Bulgáriába, párhuzamosan 46 ezer bulgáriai görög repatriálásával. Szlovákia, Kárpátalja, Erdély és a Vajdaság esetében a magyar kivándorlók, menekülők helyét az esetek többségében cseh, román és szerb telepesek ezrei foglalták el, elsősorban a stratégiai fekvésű, magyarlakta városokban és a határvidéki magyarlakta területeken (*Kocsis K.*, 1989, 1990, 1991) (3. ábra).



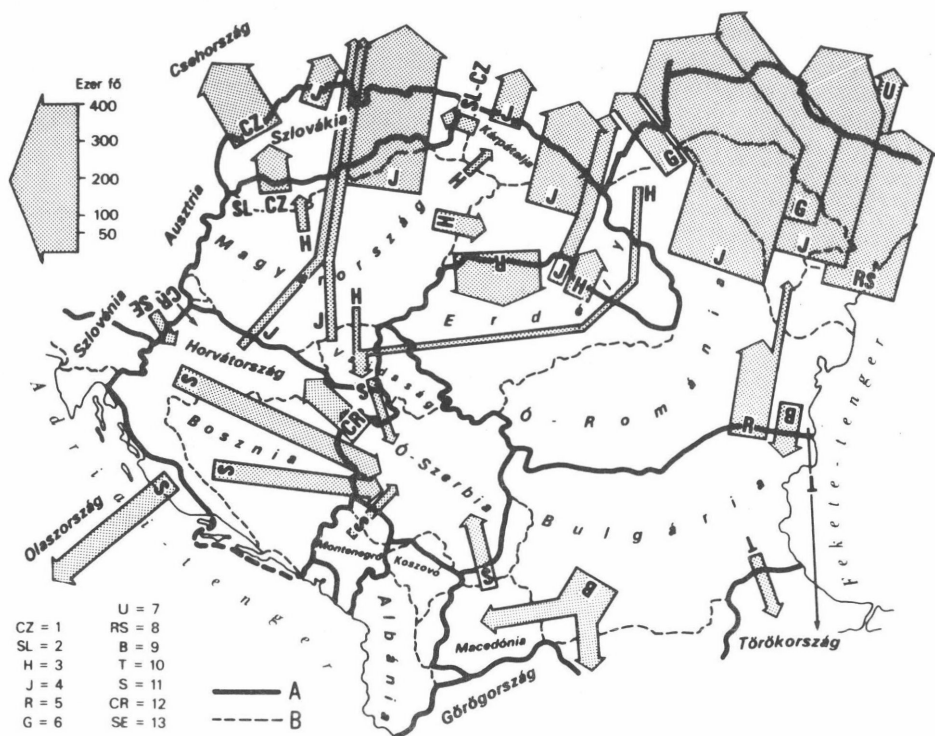
3. ábra. Régiók közötti vándorlások a Kárpát–Balkán térségben (1918–1938)

1 = magyarok, 2 = csehek, 3 = szlovákok, 4 = oroszok, 5 = ukránok, 6 = románok, 7 = törökök,  
8 = bolgárok, 9 = görögök, 10 = szerbek, A = államhatár, B = a vizsgált régiók határa

Fig. 3. Interregional migrations in the Carpatho-Balkanian area (1918–1938)

1 = Hungarians, 2 = Czechs, 3 = Slovaks, 4 = Russians, 5 = Ukrainians, 6 = Rumanians, 7 = Turks,  
8 = Bulgarians, 9 = Greeks, 10 = Serbs, A = frontier, B = boundary of the investigated regions

A második világháború, valamint a vizsgált régió történelmi eseményei, ideiglenes határrevíziók megvalósításában nagy szerepet játszottak a nemzeti kisebbségek és az uralkodó nemzetek (pl. magyarok–románok, csehek, szerbek, albánok–szerbek), ill. az alávetett és uralkodó nemzetek (szlovákok–csehek, horvátok–szerbek, macedónok–szerbek stb.) közötti ellentétek, ill. az azokra való hivatkozás. A fasiszta tengelyhatalmak sikeresen használták ki az 1918/19-es területi és politikai újrendezés során végletesen megálázott, ill. mellőzött nemzetek (magyarok, bolgárok, horvátok, szlovákok, albánok) sérelmeit és újrarajzolták a térség politikai térképét (2., 4. ábra). A magyarok visszakapták



4. ábra. Régiók közötti vándorlások a Kárpát–Balkán térségben (1938–1944)

1 = csehek, 2 = szlovákok, 3 = magyarok, 4 = zsidók, 5 = románok, 6 = németek, 7 = ukránok, 8 = oroszok, 9 = bolgárok, 10 = törökök, 11 = szerbek, 12 = horvátok, 13 = szlovének, A = államhatár, B = a vizsgált régiók határa

Fig. 4. Interregional migrations in the Carpatho-Balkan area (1938–1944)

1 = Czechs, 2 = Slovaks, 3 = Hungarians, 4 = Jews, 5 = Rumanians, 6 = Germans, 7 = Ukrainians, 8 = Russians, 9 = Bulgarians, 10 = Turks, 11 = Serbs, 12 = Croats, 13 = Slovenes, A = frontier, B = boundary of the investigated regions

a magyarok által többségében lakott területeket (D-Szlovákia, É-Erdély, Bácska, Baranya), valamint Kárpátalját, a Muraközt és a Mura vidéket. Horvátország területévé vált – csakúgy, mint a 9–10. sz.-ban (2. ábra) – Bosznia–Hercegovina. Albánia megkapta Koszovót és ÉNy-Macedóniát, Bulgária a Szerbia által 1919-ben annektált bolgárok lakta területeket, valamint Macedóniát, Ny-Thrákiát, és D-Dobruzdását. Romániának le kellett ugyan mondania az 1918-ban elfoglalt Erdély északi feléről, de kárpótlásként annektál-

hatta a hasonló területnagyságú, a Dnyeszter és a Déli-Bug közötti ukrán területet (Transnistria). Ezek a nagyarányú területi változások és a politikai események több milliónyi (2,9) embertömeget mozgattak meg (*Schechtman, J. B.*, 1946, *Kulischer, E. M.*, 1948, *Frumkin, G.*, 1951) (4. ábra, 7. táblázat). A Németország közvetlen, ill. közvetett ellenőrzése alatt álló Kárpát–Balkán térségből több mint egymillió zsidó lakost deportáltak német- és lengyelországi koncentrációs táborokba. Döntő többségüknek Romániát (520 ezer) és Magyarországot (431 ezer) kellett elhagynia. Menekülés és népességcsere révén 319 ezer román telepes hagyta el É-Erdélyt és D-Dobruzdását, 273 ezer szerb települt a környező államok területéről a túlnyomóan szerbek lakta területekre kiterjedő, területileg erősen összezsugorított Szerbiába. Mintegy 200 ezer orosz és 60 ezer ukrán menekült el az 1940-ben rövid időre általuk visszafoglalt, de 1941-ben újra román megszállás alá került Besszarábiából. Az 1939-ben a történelem során függetlenségüket először kikiáltó szlovákok 140 ezer szlovákiai csehet utasítottak ki az országból. Jelentős számban indult meg 1940-től Németország telepítési politikájának keretén belül a DK-európai német szórványok (194 ezer fő) áttelepítése a mai lengyelországi területekre.

Számottevő (142 ezer) volt a visszatelepülő, ill. betelepített magyar lakosság száma is a visszatért területeken. Hasonló méretű volt a Bulgária által Macedóniába és Ny-Thrákiába áttelepített bolgárok lélekszáma (122 ezer) is.

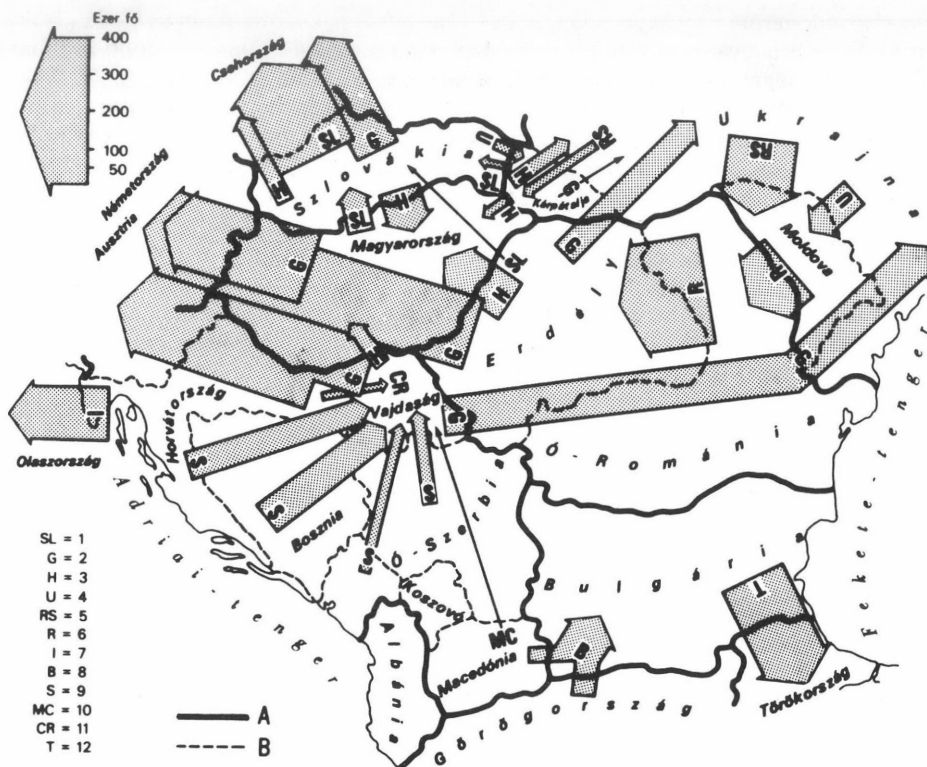
Az igazán nagyméretű migrációkra és az etnikai struktúra lényeges átalakulására azonban az 1944-et követő időszakban került sor. A migrációs események egy része szintén a területi változásokkal volt összefüggésben: az 1938-as államhatárokat visszaállították annyi eltéréssel, hogy a Szovjetunió megkapta Kárpátalját, visszakapta az 1918-ban, ill. 1941-ben a románok által elfoglalt Besszarábiát, Jugoszlávia pedig annektálhatta Zadart, Isztriát és környékét. A Kárpát–Balkán térségben is háborús bűnbakként kezelt német lakosság csaknem milliós tömege menekült el a visszavonuló német csapatokkal, ill. deportálták szovjetunióbeli kényszermunkatáborokba és Németországba (*Schechtman, J. B.*, 1962) (5. ábra). Magyarországnak az 1944/45-ben ismét elvesztett peremterületeiről mintegy 200 ezer magyar menekült a magyar csapatok nyomában Magyarország mai területére, míg a helyben maradt magyarok közül több tízezret deportáltak a Szovjetunió belső területeire (pl. Kárpátaljáról 45 ezret), Csehszlovákia (Szlovákiából 44 ezer), ill. Magyarországra (Szlovákiából 74 ezret), vagy pedig több ezret lemészároltak (pl. a szerbek Bácskában 40 ezret).

Az elvesztett Besszarábiából kb. 200 ezer román menekült át Ó-Romániába, átadva helyét az orosz, ukrán betelepülőeknek. Ezen román menekültek többsége természetesen az ismét elfoglalt É-Erdélybe települt.

Jelentős volt a szlovákok áttelepülése is Magyarországról, Erdélyből, Kárpátaljáról, a mai Szlovákia területére. Ugyanakkor kb. 250 ezer szlovák telepes választotta lakóhelyül Csehszlovágnak a németek által üresen hagyott településeit.

DK-Európában különösen a jugoszláviai Vajdaságban és Horvátország keleti részén támadt nagy demográfiai űr a mintegy 350 ezer német eltávolításával. Ezekre a területekre, melyek Jugoszlávia legkedvezőbb mezőgazdasági területeit, éléskamráját jelentik, már 1944 végén megindult a kopár balkáni területekről (főként Boszniából, Horvátországból) nagyrészt a szerbek és montenegróiak százezreinek a betelepítése (pl. a Vajdaságban 235 ezer) (*Žuljic, S.*, 1989) (5. ábra). A fent vázolt események következtében 1941–1948 között a Vajdaságban a szerbek aránya 56,2%-ról 65,1%-ra emelkedett. Hasonló „sikert” értek el a szlovákok Szlovákia etnikai homogenizálása terén is (szlovákok: 1941 = 67,4%, 1947 = 85%).

A több mint 100–100 ezer német és szerb, ill. 140 ezer olasz távozásával Horvátországban is jelentősen megnőtt a többségi nemzet, a horvátság aránya (1921 = 68,1%, 1949 = 79,2%).



5. ábra. Régiók közötti vándorlások a Kárpát-Balkán térségben (1944–1951)

1 = szlovákok, 2 = németek, 3 = magyarok, 4 = ukránok, 5 = oroszok, 6 = románok, 7 = olaszok, 8 = bolgárok, 9 = szerbek, montenegróiak, 10 = macedónok, 11 = horvátok, 12 = törökök, A = államhatár, B = a vizsgált régiók határa

Fig. 5. Interregional migrations in the Carpatho-Balkanian area (1944–1951)

1 = Slovaks, 2 = Germans, 3 = Hungarians, 4 = Ukrainians, 5 = Russians, 6 = Rumanians, 7 = Italians, 8 = Bulgarians, 9 = Serbs, Montenegrins, 10 = Macedonians, 11 = Croats, 12 = Turks, A = frontier, B = boundary of the investigated regions

Bulgáriában – bár 1945–1951 között 182 ezer török távozott az országból – az etnikai viszonyok nem módosultak lényegesen.

A második világháborút követő közismert politikai események következtében a Kárpát-Balkán régió egésze kommunista befolyás alá került. A terület Bulgáriához, Romániához, Magyarországhoz és Csehszlovákiához tartozó részein szovjet mintára indult meg a társadalom és a gazdaság erőltetett átfarmálása, míg Jugoszláviában és Albániában részben eltérő mód-szerekkel folyt ugyanez. A nyugati világtól számottevően eltérő urbanizációs folyamatok során falusiak milliói kényszerültek elköltözni az ipari, nagyvárosi központokba, általában az elmaradott (többnyire magas természetes szaporodású) régiókból a (többnyire alacsony természetes szaporodású és változatos, nem agrár munkahelyeket kínáló) fejlettebb régiókba. Ez az interregionális migrációkat tekintve Románia és Jugoszlávia esetében a balkáni, kelet-európai területek felől a közép-európai (Kárpát-medencei) régiókba irányult: Ó-Románia → Erdély; Ó-Szerbia, Bosznia–Hercegovina, Montenegro, Macedónia → Vajdaság, Horvátország, Szlovénia. Ezek a migrációk, melyek főként gazdasági indíttatásúak voltak, politikai célokat is szolgáltak. Mégpedig az etnikai homogenizációt, az államalkotó nemzetek (románok,

szerbek stb.) arányának fokozatos növelését a kulcsfontosságú, többnyire 1918-ban annektált, fejlett régiókban. Erre jellegzetes például szolgálnak az országos átlagnál erőteljesebben mértékben felduzzasztott népességű városok Erdélyben, melyek össznépességén belül a románok aránya 1948–1977 között 50,2%-ról 70,7%-ra nőtt (*Kocsis K.*, 1990).

Az elmúlt négy évtizedben a különböző indíttatású migrációs hullámok nem csillapodtak. A régiót elhagyó, 1950–1991 közötti migrációk közül a jugoszláviai nemzetek vendégmunkásai Ny-Európába, a romániai németeknek (1990-ben vérszesen felgyorsult) Németországba, a bulgáriai törököknek (az 1989-ben tetőzött) Törökországba induló, a magyaroknak a leverte 1956-os forradalmat követő kivándorlása volt a legjelentősebb.

### A Kárpát–Balkán régió jelenlegi etnikai-vallási térszerkezete

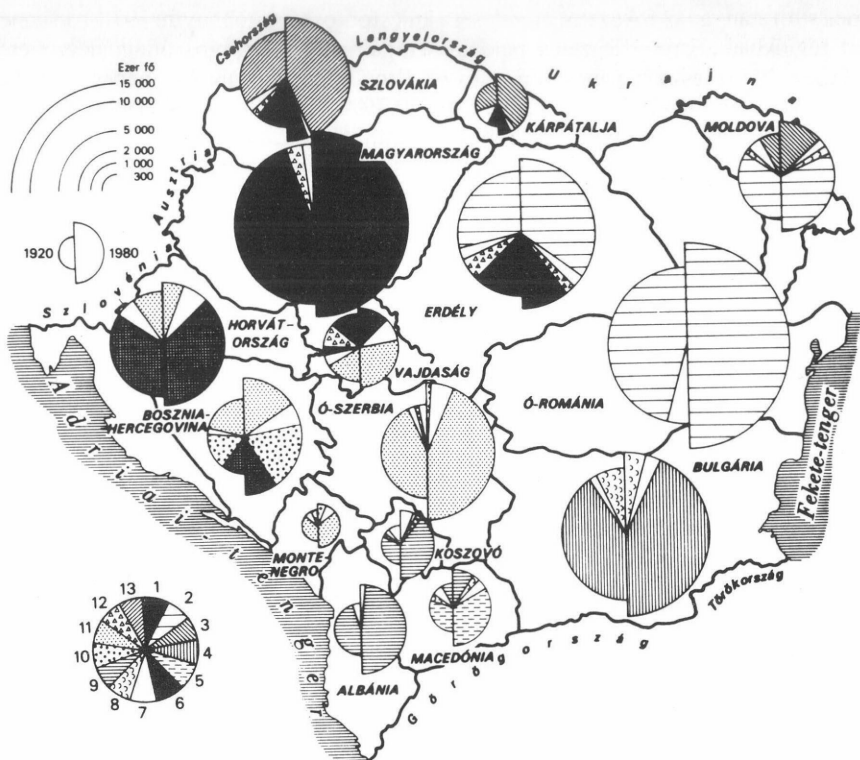
Az 1980 körüli népszámlálások adatai szerint a régió több mint 74 milliónyi össznépességéből továbbra is a két legnagyobb lélekszámú nemzetnek a román (21,9 mill.) és a magyar (13,4 mill.) számított; e két nemzet a Kárpát–Balkán térség össznépességének csaknem a felét foglalja magába (1., 2. táblázat). Az 1920–1980 közötti időszakban – magas természetes szaporodásuknak és csekély kivándorlásuknak köszönhetően – legnagyobb mértékben az albánok, macedónok és a muszlimánok gyarapodtak. A második világháború eseményei következtében a zsidó és német lakosság 1920-beli lélekszámának 80%-át elvesztette. A Kárpát-medence népei közül a legnagyobb népességdinamikát a ma már több mint 5 millió szlovák nemzet mutatta fel (93,6%), messze túlszármalva a magyarok 1920–1980 közötti népességnövekedési ütemét (36,6%).

A korábban vázolt politikai események, kényszerű és önkéntes migrációk következtében a régió össznépességén belül 14%-ra csökkent a kisebbségek aránya, melyben a legmagasabbat továbbra is az albánok (40%), a magyarok (21%), s a macedónok (18,3) esetében értek el (3., 4. táblázat).

A Szerbia, Montenegró és Bosznia–Hercegovina határain túl élő szerbek aránya 7,3%-ra, a Horvátországon és Bosznia–Hercegovinán kívül lakó horvátok aránya pedig 4,1%-ra zsugorodott a természetes asszimiláció és az említett törzsterületekre irányuló visszavándorlás következtében.

Etnikailag leginkább homogén régióknak Albánia, Ó-Románia és Magyarország számított, de meglehetősen előrehaladt ez a folyamat Ó-Szerbia, Bulgária, Horvátország, Szlovákia és Koszovó területén is (5. táblázat, 6. ábra). A Kárpát–Balkán régióknak – egyre csökkenő – etnikai tarkasága és az abból eredő geopolitikai problémák azonban csak a kellően részletes térképen tárnak fel igazán (7. ábra). E térség nemzetei közül különösen a magyarok–románok–németek (Erdély), magyarok–szerbek–románok–szlovákok–horvátok (Vajdaság), a horvátok–szerbek (Szlavónia), szerbek–muszlimánok–horvátok (Bosznia–Hercegovina), bolgárok–törökök (ÉK-Bulgária) és a románok–ukránok–oroszkok–gagauzok (Moldavia) keveredése igen nagyfokú.

Az etnikailag rendkívül tarka népességű tájakon kívül vannak olyan térségek is, ahol az adott nemzeti kisebbség többé-kevésbé összefüggő etnikai területet képez: horvátok (Ny-Hercegovina), szerbek (horvátországi Krajina, Ny-Bosznia, K-Hercegovina), magyarok (D-Szlovákia, DNy-Kárpátalja, Ny-Erdély, Székelyföld, É-Vajdaság), albánok (Koszovó, ÉNy-Macedónia), törökök (Kridzsali környéke D-Bulgáriában). Ez utóbbi területek azok, melyek a legnagyobb aggodalmat keltik az államalkotók nemzetekben, hiszen a nemzeti kisebbségek által elképzelt – többnyire határ menti – etnikai-területi autonómiákban irreleváns veszélyforrást látnak. Részben ilyen félelmek nyomán szünt meg 1968-ban a Maros–Magyar Autonóm Tartomány (Románia), 1989–92 között a Vajdaság és Koszovó (Szerbia) területi autonómiája.



6. ábra. A Kárpát-Balkán térség régióiban élő népesség etnikai összetétele 1920-ban és 1980-ban

1 = magyarok, 2 = románok, 3 = ukránok, oroszok, 4 = bolgárok, 5 = macedónok, 6 = horvátok, 7 = egyebek, 8 = törökök, tatárok, gagauzok, 9 = albánok, 10 = muszlimánok (bosnyákok), 11 = szerbek, montenegróiak, 12 = németek, 13 = szlovákok, csehek

Fig. 6. Ethnic structure of the population living in the regions of the Carpatho-Balkan area (1920, 1980)

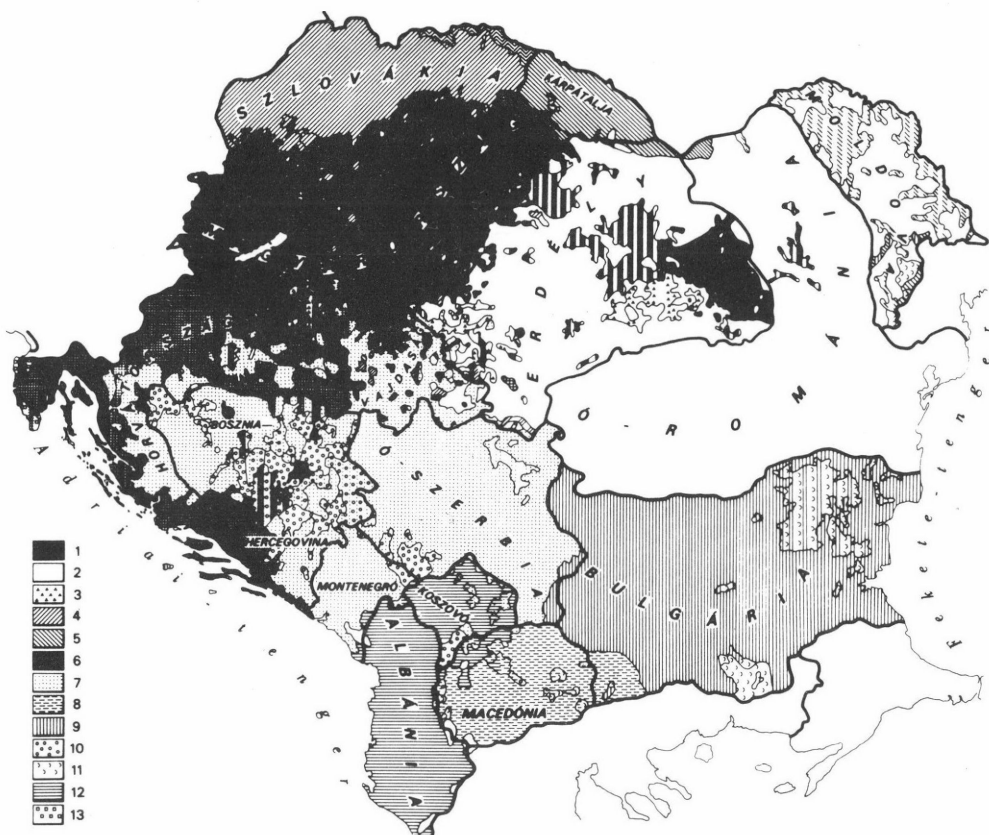
1 = Hungarians, 2 = Rumanians, 3 = Ukrainians, Russians, 4 = Bulgarians, 5 = Macedonians, 6 = Croats, 7 = others, 8 = Turks, Tartars, Gagauzes, 9 = Albanians, 10 = Muslims, 11 = Serbs, Montenegrins, 12 = Germans, 13 = Slovaks, Czechs

A Kárpát-Balkán régióban a közelmúltban lezajlott politikai rendszerváltás, a Szovjetunió fennhatóságának megszűnte és a két, volt szocialista szövetségi állam, a Szovjetunió és Jugoszlávia felbomlása robbanásszerűen hozta felszínre a térség szinte minden országában a múltból örökölt etnikai feszültségeket, melyek a horvát és szerb nemzet esetében 1991-ben háborúvá fajultak.

Európa nyugati és keleti felén jelenleg egymással ellentétes, integrációs és dezintegrációs folyamatok zajlanak le, jórészt a kelet-európai társadalmi rendszerváltás és gazdasági csőd nyomán elemi erővel kirobbanó, évszázados etnikai feszültségek következtében.

Az etnikai feszültségeket az esetek többségében – a kommunista társadalmi rendszerben lebecsült – vallási ellentétek is erősítik, mint pl. a muzulmán albánok, muszlimánok (bosnyákok), törökök és az ortodox szerbek, bolgárok, a nyugati keresztény (katolikus, protestáns) horvátok, magyarok és az ortodox szerbek, románok esetében (8. táblázat, 8. ábra).

A „Britannica. 1991. Book of the Year” adatai alapján a vizsgált régió népességének 38,6%-a ortodox, 33,2%-a katolikus, protestáns, 5,1%-a muzulmán vallású, míg 23,1%-ra



7. ábra. A Kárpát-Balkán régió nemzetiségi térképe (1980 körül)

1 = magyarok, 2 = románok, 3 = németek, 4 = szlovákok, csehek, 5 = ruszinok, ukránok, oroszok, 6 = horvátok, 7 = szerbek, montenegróiak, 8 = macedónok, 9 = bolgárok, 10 = muszlimánok (bosnyákok), 11 = törökök, tatárok, gagauzok, 12 = albánok, 13 = olaszok

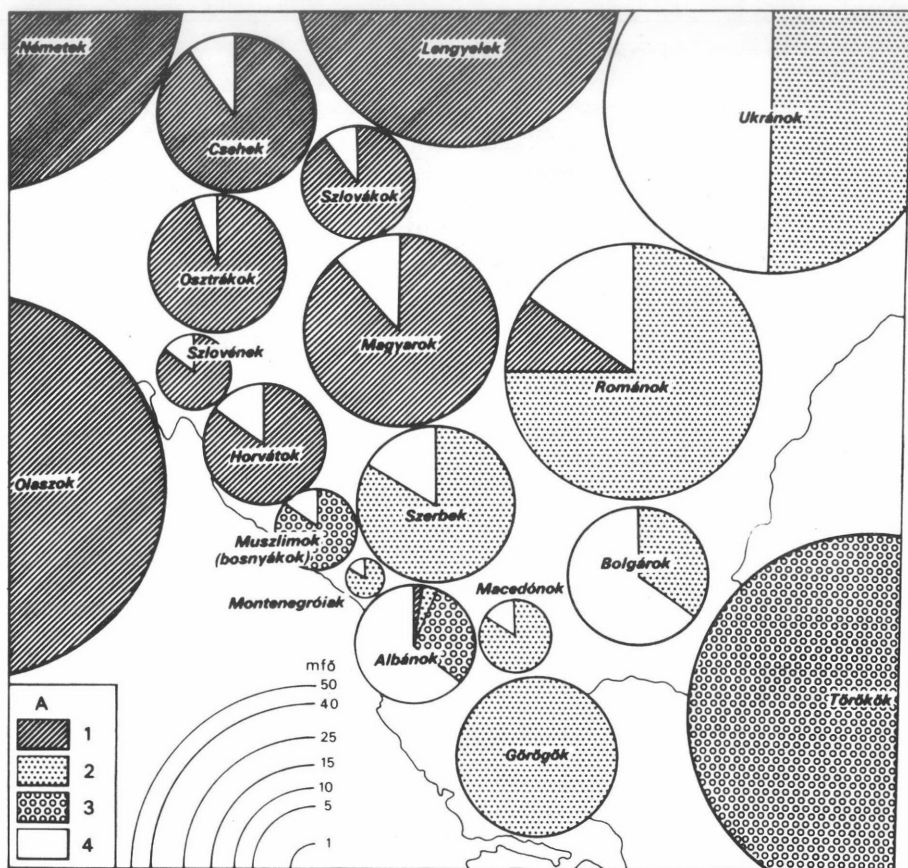
Fig. 7. Ethnic map of the Carpatho-Balkan area ('1980')

1 = Hungarians, 2 = Rumanians, 3 = Germans, 4 = Slovaks, Czechs, 5 = Ruthenians, Ukrainians, Russians, 6 = Croats, 7 = Serbs, Montenegrins, 8 = Macedonians, 9 = Bulgarians, 10 = Muslims, 11 = Turks, Tartars, Gagauzes, 12 = Albanians, 13 = Italians

becsülhető a nem vallásosak, ateisták és az egyéb vallásuk aránya (6. táblázat). Ez utóbbi kategória aránya 1920 óta rendkívüli módon megnőtt, elsősorban a kommunista rendszer politikájának, ideológiájának következményeképp. A nem vallásosak, ateisták aránya leg-alacsonyabb (10–11%) a szlovákok és a magyarok körében (vö. Nagy-Britannia 8,8%, Ausztrália 10,8%) (8. táblázat, 8. ábra). A volt jugoszláviai népek és a románok esetében ez az arány 16–17%-ra volt becsülhető (vö. Olaszország 16,2%, Franciaország 15,6%), míg a vallástól való elfordulás nagy mértéke – a statisztika szerint – Albánia (64%) és Bulgária (65%) esetében megdöbbentő, és világviszonylatban csak Kínával (71,4%) vethető egybe.

Természetesen ez utóbbi két nép esetében is a rendszerváltást követő neonacionalista reneszánsz magával hozhatja – belátható időn belül – a többségi vallások (muzulmán és ortodox) társadalmi jelentőségének rendkívüli megnövekedését.





8. ábra. A Kárpát-Balkán régió nemzetjeinek megoszlása vallási hovatartozás szerint (1990)  
 1 = katolikusok, protestánsok, 2 = görögkeletiek, 3 = muzulmánok, 4 = nem vallásosak, ateisták,  
 mfő = millió fő

Fig. 8. Religious affiliation of the nations of the Carpatho-Balkanian Region (1990)  
 1 = Catholics, Protestants, 2 = Orthodoxes, 3 = Muslims 4 = Atheists non-religious persons,  
 mfő = million persons

Addig is nyitott kérdés marad, hogy a térséget átszelő bonyolult etnikai-vallási-kulturális törésvonalak mentén kiújult, az elmúlt négy évtizedben elfojtott konfliktusok miként oldhatók meg. Kérdéses, hogy a térség mai államai, nemzetei képesek-e elfogadni a történelmi-kulturális-gazdasági hagyományok alapján önszerveződő, autonóm régiók létrejöttét, vagy pedig a sérthetetlennek deklarált mai államhatárok keretein belül tudják csak elképzelni a jövőt. Különös figyelmet érdemel majd azon kis nemzetek (államok) jövőbeli magatartása és sorsa, amelyek a történelem során eddig még soha (vagy csak nagyon rövid ideig) rendelkeztek állami szuverenitással (szlovének, szlovákok, macedónok).

A Kárpát–Balkán régió nemzetei (1920, 1980)

nemzetek	ezer fő		arányuk (%)		változás (%) 1920–1980
	1920	1980	1920	1980	
román	12 347	21 871	27,9	29,4	77,1
magyar	9 797	13 387	22,1	18,0	36,6
szerb					
montenegrói	4 831	8 716	10,9	11,7	80,4
bolgár	4 224	7 716	9,5	10,4	82,7
horvát	2 986	4 393	6,7	5,9	47,1
szlovák					
cseh	2 339	4 529	5,3	6,1	93,6
német	1 810	393	4,1	0,5	-78,3
albán	1 176	4 320	2,7	5,8	267,2
török, gagauz					
tatár	1 012	1 033	2,3	1,4	2,1
ukrán, rutén					
orosz	985	2 170	2,2	2,9	120,2
muszlimán	767	1 986	1,7	2,7	158,8
macedón	625	1 568	1,4	2,1	150,7
zsidó*	577	113	1,3	0,2	-80,4
egyéb	868	2 251	2,0	2,9	159,3
összesen	44 354	74 446	100,0	100,0	68,1

Zsidók\*: zsidó nemzetiségűek vagy héber, jiddis anyanyelvűek, és nem pedig izraelita vallásúak

3. táblázat

A Kárpát–Balkán régió többségi, uralkodó és  
alávetett nemzetei, ill. nemzeti kisebbségei  
(%, 1920, 1980)

év	többségi nemzetek	nemzeti kisebbségek
1920	77,9	22,1
1980	86,0	14,0
	uralkodó nemzetek	alávetett nemzetek, nemzeti kisebbségek
1914	64,6	35,4
1920	68,3	31,7
1980	87,6	12,4

4. táblázat

A nemzeti kisebbségek aránya egyes nemzetek  
összlélekszámához viszonyítva  
(%, 1920, 1980)

nemzetek	1920	1980
albán	37,4	40,0
magyar	27,0	21,0
macedón	22,0	18,3
szerb	14,2	7,3
szlovák	13,4	3,3
horvát	7,0	4,1
bolgár	4,3	1,6
román	2,7	0,6

Az adatok csupán a vizsgált területen élő népességre vonatkoznak

5. táblázat

## A többségi nemzetek aránya a Kárpát–Balkán térség vizsgált régióiban (% , 1920, 1980)

régiók	1920	1980	1980*
Szlovákia (szlovák)	68,4	87,8	83,0
Magyarország (magyar)	89,6	98,8	96,6
Kárpátalja (ruszin, ukrán)	60,2	81,4	77,1
Erdély (román)	57,3	70,9	67,0
„Ó-Románia” (román)	91,6	98,8	96,7
Moldávia (román)	68,4	63,9	64,0
Horvátország (horvát)	68,1	75,1	83,6
Bosznia–Hercegovina**	43,5	39,5	43,5
Vajdaság (szerb)	34,8	56,6	61,0
„Ó-Szerbia” (szerb)	87,0	86,8	87,3
Koszovo (albán)	65,8	77,4	78,0
Montenegró (montenegrói)	75,8	71,9	76,8
Macedónia (macedón)	61,6	67,0	67,7
Bulgária (bolgár)	79,3	85,5	85,5
Albánia (albán)	90,4	97,0	97,0

\* 1980: Kocsis K. becslése

\*\* Bosznia–Hercegovina 1920: szerb, 1980: muszlimán

6. táblázat

## A Kárpát–Balkán térség össznépességének vallási megoszlása (% , 1920, 1990)

vallási hovatartozás	1920	1990
nyugati-keresztények (katolikusok, protestánsok)	41,7	33,3
keleti-keresztények (ortodoxok)	48,9	38,6
muzulmánok	5,8	5,1
egyéb vallásúak, ateisták, nem vallásosak	3,6	23,0
összes népesség	100,0	100,0

7. táblázat

## Interregionális vándorlások a Kárpát–Balkán térség régióiban 1918–1951 között

időszak	etnikumok	vándorolt személyek lélekszáma	honnét	hová
1918–24	magyarok	88 200	Szlovákia	Magyarország
1918–24	magyarok	18 600	Kárpátalja	Magyarország
1918–24	magyarok	197 000	Erdély	Magyarország
1918–24	magyarok	17 000	Vajdaság	Magyarország
1918–24	magyarok	24 000	Horvátország	Magyarország
1918–24	magyarok	3 500	Szlovénia	Magyarország

időszak	etnikumok	vándorolt személyek lélekszáma	honnét	hová
1918–38	románok	300 000	Ó-Románia	Besszarábia
1918–38	románok	400 000	Ó-Románia	Erdély
1918–38	ukránok	250 000	Besszarábia	Ukrajna
1921–39	törökök	177 000	Bulgária	Törökország
1921–38	törökök	40 000	Ó-Románia, Szerbia	Törökország
1918–38	csehek	147 000	Csehország	Szlovákia
1918–38	csehek, szlovákok	40 000	Csehország, Szlovákia	Kárpátalja
1918–22	oroszek	33 500	Oroszország, Ukrajna	Szerbia
1918–22	oroszek	32 000	Oroszország, Ukrajna	Bulgária
1918–22	oroszek	4 000	Oroszország, Ukrajna	Magyarország
1918–22	oroszek	3 000	Oroszország, Ukrajna	Szlovákia
1918–26	bolgárok	123 000	Görögország	Bulgária
1918–28	görögök	46 000	Bulgária	Görögország
1918–38	szerbek	30 000	Horvátország, Bosznia,	Vajdaság Szerbia
1918–25	szerbek	6 000	Magyarország	Vajdaság
1939	csehek	140 000	Szlovákia	Csehország
1939	csehek, szlovákok	40 000	Kárpátalja	Szlovákia
1938	csehek, szlovákok	86 000	Dél-Szlovákia	Szlovákia
1938–44	magyarok	32 000	Magyarország	D-Szlovákia
1939–44	magyarok	20 000	Magyarország	Kárpátalja
1940	magyarok	67 000	Dél-Erdély	É-Erdély
1940–41	magyarok	50 000	Magyarország	É-Erdély
1941	magyarok	40 000	Bukovina	Vajdaság
1940	románok	219 000	Észak-Erdély	D-Erdély
1940	románok	100 000	D-Dobrudzsa	Besszarábia
				Ó-Románia
1942–43	bolgárok	122 000	Bulgária	Macedónia,
				Ny-Thrákia
1940	bolgárok	61 000	Észak-Dobrudzsa	D-Dobrudzsa
1941	horvátok	70 000	Ó-Szerbia	Horvátország
1941	horvátok	6 000	Szlovénia	Horvátország
1941	szerbek	65 000	Horvátország	Ó-Szerbia
1941	szerbek	54 000	Bosznia–Hercegovina	Ó-Szerbia
1941	szerbek	6 000	Szlovénia	Ó-Szerbia
1941	szerbek	43 000	Macedónia	Ó-Szerbia
1941	szerbek	27 000	Montenegro	Ó-Szerbia
1941	szerbek	21 000	Vajdaság	Ó-Szerbia
1941	szerbek	57 000	Dalmácia	Olaszország
1941	szlovének	30 000	Szlovénia	Horvátország
1941	szlovének	26 000	Szlovénia	Ó-Szerbia
1940	németek	67 000	Ó-Románia	Lengyelország
1940	németek	1 900	Ó-Szerbia	Lengyelország
1942	németek	30 000	Horvátország	Lengyelország
1941	németek	1 400	Bulgária	Németország

időszak	etnikumok	vándorolt személyek lélekszáma	honnét	hová
1940	németek	93 500	Besszarábia	Lengy., Ném.
1939–44	zsidók	70 000	Szlovákia	Lengy., Ném.
1944	zsidók	200 000	Magyarország	Lengy., Ném.
1944	zsidók	80 000	Kárpátalja	Lengy., Ném.
1944	zsidók	151 000	Észak-Erdély	Lengy., Ném.
1944	zsidók	40 000	Dél-Erdély	Lengy., Ném.
1939–44	zsidók	280 000	Ó-Románia	Lengy., Ukr.
1939–44	zsidók	200 000	Besszarábia	Lengy., Ukr.
1941–44	zsidók	20 000	Vajdaság	Lengy., Ném.
1941–44	zsidók	20 000	Horvátország	Lengy., Ném.
1941–44	zsidók	10 000	Bosznia	Lengy., Ném.
1941–44	zsidók	8 000	Macedónia	Lengyelország
1941–44	zsidók	5 000	Ó-Szerbia	Lengyelország
1941–44	zsidók	6 000	Bulgária	Lengyelország
1940	oroszek	200 000	Besszarábia	Ukrajna, Oroszország
1940	ukránok	60 000	Besszarábia	Ukrajna, Oroszország
1939–44	törökök	30 500	Bulgária	Törökország
1939–44	törökök	7 600	Ó-Románia	Törökország
1944–46	németek	120 000	Szlovákia	Németország
1944–45	németek	69 000	Erdély	Oroszország, Ukrajna
1944	németek	205 000	Erdély	Németország
1944–50	németek	250 000	Vajdaság, Horvátország	Németország
1945–50	németek	213 000	Magyarország	Németország
1945	németek	100 000	Vajdaság, Horvátország	Oroszország, Ukrajna
1944	németek	10 000	Kárpátalja	Oroszország
1945–50	szlovákok	250 000	Szlovákia	Csehország
1945–48	szlovákok	13 600	Erdély	Szlovákia
1946–48	szlovákok	73 000	Magyarország	Szlovákia
1945–47	szlovákok	20 000	Kárpátalja	Szlovákia
1946–47	ruszinok	30 000	Szlovákia	Kárpátalja
1946–47	ruszinok	10 000	Szlovákia	Csehország
1944–50	ukránok	80 000	Ukrajna	Moldova
1944–50	oroszek	130 000	Oroszország, Ukrajna	Moldova
1944–50	oroszek	24 000	Oroszország, Ukrajna	Kárpátalja
1945–48	magyarok	106 000	Szlovákia	Magyarország
1946–47	magyarok	44 000	Szlovákia	Csehország
1944	magyarok	10 000	Szlovákia	Oroszország, Ukrajna
1944–45	magyarok	25 000	Kárpátalja	Magyarország
1944	magyarok	45 000	Kárpátalja	Oroszország, Ukrajna
1944–45	magyarok	40 000	Vajdaság	Magyarország
1944–45	magyarok	125 000	Erdély	Magyarország
1944–45	románok	200 000	Moldávia	Ó-Románia
1944–48	románok	300 000	Ó-Románia	Erdély
1946–47	olaszok	140 000	Horvátország	Olaszország

időszak	etnikumok	vándorolt személyek lélekszáma	honnét	hová
1945–51	törökök	182 000	Bulgária	Törökország
1944–45	bolgárok	120 000	Macedónia, Görögország	Bulgária
1944–48	macedónok	8 000	Macedónia	Vajdaság
1944–48	szerbek, montenegróiak	235 000	Horvátország, Szerbia, Bosznia, Montenegro	Vajdaság
1945–48	horvátok	20 000	Horvátország	Vajdaság

8. táblázat

**A Kárpát–Balkán térségben élő nemzetek vallási megoszlása 1990-ben (%)**

nemzetek	nyugati-keresztény (katolikus, protestáns)	keleti-keresztény (ortodox)	muzulmán	egyéb, ateista, nem vallásos
szlovák	90			10
magyar	89			11
horvát	83			17
román	9	75		16
ukrán		50		50
szerb		83		17
macedón		83		17
bolgár		34	1	65
muszlimán (bosnyák)			83	17
albán	2	5	29	64

Forrás: A Britannica. 1991. Book of the Year, Religion adatai alapján Kocsis K. számításai

**IRODALOM**

- Batowski, H.**, 1991: Nationale Krisenherde in Ostmitteleuropa – Österreichische Osthefte, Vol. 33. Nr. 2. pp. 22–28.
- Bohmann, A.**, 1969: Bevölkerung und Nationalitäten in Südosteuropa – Menschen und Grenzen, Bd. 2., Köln
- Breu, J.**, 1966: Das Völkerbild Ostmittel- und Südosteuropas in Zahlen – Mitteilungen der Österr. Geogr. Gesellschaft, Nr. 2–3. pp. 325–339.
- Chemelaf, J.**, 1937: Die nationalen Minderheiten in Mitteleuropa – Orbis, Verlag, Prag, 127 p.
- Čović, B.**, (ed.) 1991: Izvori velikosrpske agresije (A nagyszerb agresszió forrásai) – August Cesarec–Skolska Knjiga, Zagreb, 380. p.
- Déczy Gy.**, 1973: Die linguistische Struktur Europas. Vergangenheit–Gegenwart–Zukunft – Wiesbaden, 300 p.
- Frumkin, G.**, 1951: Population Changes in Europe since 1939 – G. Allen-U. Ltd., London, 191 p.
- Gyönyör J.**, 1989: Államalkotó nemzetiségek. Tények és adatok a csehszlovákiai nemzetiségekről. – Madách, Bratislava, 324 p.
- Hartl, H.**, 1973: Die linguistischen Probleme im heutigen Südosteuropa – R. Oldenburg Verlag, München, 159 p.
- Horak, S. M.**, 1985: Eastern European National Minorities 1919/1980. – A Handbook–Libraries Unlimited Inc., Littleton (Colorado).
- Jászi O.**, 1912: A nemzeti államok kialakulása és a nemzetiségi kérdés.
- King, R. R.**, 1973: Minorities under Communism. Nationalities as a Source of Tension among Balkan Communist States – Harvard Univ. Press, Cambridge (Massachusetts), 326 p.

- Kirk, D.**, 1946: Europe's population in the interwar years. – League of Nations, Princeton (N. J.), 303 p.
- Kocsis K.**, 1989: Magyarország jelenlegi etnikai térszerkezetének sajátosságai. – Földr. Közl. XXXVII (CXIII) 4. pp. 283–305.
- Kocsis K.**, 1989: Vegyes etnikumú területek társadalmának népességföldrajzi kutatása Szlovákia és a Vajdaság példáján.
- Kocsis K.**, 1990: Sprachenverteilung in Siebenbürgen. – Atlas Ost- und Südosteuropa 2.2–R3 – Österreichisches Ost- u. Südosteuropa Institut, Wien.
- Kocsis K.–Kocsis-Hodosi E.**, 1991: Magyarok a határainkon túl, a Kárpát-medencében. – Tankönyvkiadó, Budapest
- Kosinski, L. A.**, 1964: Migrations of Population in East-Central Europe from 1939–1955. – Geographica Polonica Nr. 2. pp. 123–131.
- Kosinski, L. A.**, 1969: Changes in the ethnic structure in East-Central Europe 1930–1960. – The Geographical Review, 59. 3. pp. 388–402.
- Kovács A.**, 1926: A Szerb–Horvát–Szlovén állam népszámlálásának nemzetiségi adatai. – Magyar Stat. Szemle 1926. Vol. IV. Nr. 7. pp. 403–424.
- Kulischer, E. M.**, 1948: Europe on the Move. War and Population Changes, 1917–1947. – Columbia University Press, New York, 377 p.
- Macartney, C. A.**, 1934: National States and National Minorities. – Oxford University Press, 553 p.
- Macartney, C. A.**, 1943: A Duna-medence problémái. – Keresztes Könyvkiadó, Budapest, 140 p.
- Macartney, C. A.**, 1965: Hungary and her Successors. The treaty of Trianon and its Consequences. 1919–1937. – Oxford Univ. Press, London–New York–Toronto, 504 p.
- Pepeonik, Z.**, 1991: Postwar changes of the ethnic composition in Croatia and impact of encirclement. – Geographical Papers 8. Geopolitical and demographical issues of Croatia, Zagreb, pp. 39–59.
- Petrovic, R.**, 1969: Prostome osobine etničkih grupa u Jugoslaviji (A jugoszláviai etnikai csoportok térbeli sajátosságai). – Jugoslovenski Institut za Urbanizam i Stanov., Beograd. pp. 101–106.
- Peyfuss, M. D.**, 1976: Südosteuropäische Nationalitätenfragen. – Österreichische Osthefte Vol. 18. Nr. 1. pp. 82–89.
- Rónai A.**, 1939: nemzetiségi problémák a Kárpát-medencében. – Földr. Közl. LXVII. 4. pp. 461–472.
- Rónai A.**, 1943: Az 1918–20. évi közép-európai területrendezés kritikája földrajzi szempontból. – Államtudományi Intézet, Budapest, 39 p.
- Rónai A.**, (ed) 1945: Atlas of Central Europe – Institute of Political Science, Budapest–Balatonfüred
- Schechtman, J. B.**, 1946: European Population Transfers 1939–1945. – Oxford Univ. Press, New York, 532 p.
- Schechtman, J. B.**, 1962: Postwar Population Transfers in Europe. 1945–1955. – University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 417 p.
- Šentić, M.–Breznik, B.**, 1968: Demografske karakteristike etničkih, religioh i rasnih grupa (Az etnikai, vallási és faji csoportok demográfiai jellege). – Stanovništvo Nr. 3–4. pp. 141–183.
- Stipetić, V.**, 1954: Agrarna reforma i kolonizacija u FNRJ 1945–1948. (Agrárreform és telepítési politika Jugoszláviában 1945–1948 között). – Zagreb.
- Sugar, P. F.**, (ed) 1980: Ethnic Diversity and Conflict in Eastern Europe – ABC-Clío, Santa Barbara (California) – Oxford (England), 553 p.
- Suppan, A.–Heuberger, V.**, 1991: Perspektiven des Nationalismus in Mittel-, Ost- und Südosteuropa. – Österreichische Osthefte, Vol. 33., Nr. 2. pp. 7–21.
- Szabó I.**, 1941: A magyarság életrajza, – Budapest, 276 p.
- Török S.**, 1973: Településtörténeti tanulmányok és határproblémák a Kárpát-medencében. – Amerikai Szépművészeti Múzeum, Astor Park (Florida), 364 p.
- Varsányi, J.**, 1982: Border is Fate. A Study of Mid-European Diffused Ethnic Minorities. – Australian Carpathian Federation INC, Adelaide–Sydney, 139 p.
- Velikonja, J.**, 1958: Postwar population Movements in Europe. – Annals of the Association of the American Geographers, Vol. 48., Nr. 4. pp. 458–472.
- Vlahović, P.**, 1977: Migracioni procesi i etnička struktura Vojvodine (Migrációs folyamatok és etnikai struktúra a Vajdaságban). – Glasnik Etnografskog Muzeja u Beogradu, Vol. 41. pp. 113–121.
- Voje, I.**, 1991: Die Entwicklung des Kosovo im Lichte der ethnischen Prozesse bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts. – Österreichische Osthefte, Vol. 33. Nr. 2. pp. 166–191.
- Zelencsuk, V. S.**, 1973: Naszelenyje Moldavii. – Izdatyelsztvo „Stiınca”, Kisinyov.
- Zelencsuk, V. S.**, 1979: Naszelenyje Besszarabii i Podnyeszetrovja v XIX. v. – Izdatyelsztvo „Stiınca”, Kisinyov.
- Žerjavić, V.**, 1991: The losses of Yugoslav population in the second World War – Geographical Papers 8., Zagreb, pp. 83–107.
- Žuljić, S.**, 1989: Narodnosna struktura Jugoslavije (Jugoszlávia etnikai szerkeze) Ekonomski Institut, Zagreb.

## Népszámlálási adatok és statisztikák

- Britannica. Book of the Year. 1991, 1990, 1989.
- Censimento della Popolazione del Regno d'Italia 1. dic. 1921. – III. Venezia–Giulia, Roma.
- Definitivni rezultati popisa stanovništva od 31 jan. 1921. – 1932, Sarajevo.
- Definitivni rezultati popisa stanovništva od 31 marta 1931. – 1937/40, Beograd.
- Erdély településeinek nemzetiségi (anyanyelvi) megoszlása, 1850–1941. – KSH, Budapest, 534 p.
1980. évi népszámlálás Nr. 21. Demográfiai adatok. – KSH, Budapest, 1983.
- Jakabffy E.*, 1923: Erdély statisztikája. Magyar kisebbség. – Nemzetiségpolitikai Szemle, Lugos.
- Obscni rezultati ot prebrojavane na naszelenieto v Carsztvo Bölgarija na 31 dek. 1920. g.
- Popis stanovništva, domaćinstva i stanova 1981 g. – Statistički Bilten 1295. SZS, Beograd.
- Pradvariteni rezultati ot prebrojavane na naszelenieto v Carsztvo Bölgarija na 31 dek. 1910 g.
- Prebrojavane na naszelenieto na 31 dek. 1934 g.
- Prebrojavane na naszelenieto v Narodna Republika Bölgarija na 1. XII. 1956 g.
- Recensământul General al Populației României din 29. Dec. 1930 Bucuresti, 1938.
- Recensământul populației și al locuințelor din 5. Jan. 1977, Bucuresti, 1977.
- Shoup, P. S.*, 1981: The East European and Soviet Data. – Handbook. Columbia Univ. Press.
- Statistický lexikon obcí v Republice Československé I–IV. Praha, 1927/28.
- Statistický lexikon obcí v Republice Československé I–IV. Praha, 1936/37.
- Straka, M.*, (ed) 1970: Handbuch der europäischen Volksgruppen Ethnos 8. – W. Braumüller Verlag, Wien–Stuttgart, 658 p.
- Vszeszozujznaja Perepisz Naszelenyija 1979. Nacionalni szosztav naszelenyija SzSzSzR. – Vesztnik Sztatisztiki 1980. Nr. 7–11.
- Winkler, W.*, 1931: Statistisches Handbuch der europäischen Nationalitäten. – W. Braumüller, Wien–Leipzig.



**A Magyar Földrajzi Társaság hazai tiszteleti tagjai 1952 óta**  
(a választmány örökös tagjai)

**Ádám László**, a földrajztud. doktora, tud. főmunkatárs

**Balogh Béla András** főisk. tanár (Nyíregyháza)

**Balogh János** akadémikus, egy. tanár

**Barát József**, az Orsz. Met. Szolg. elnöke

**Becsei József**, a földrajztud. doktora, tud. főmts. (Békcécsaba)

**Béll Béla** akadémikus, tud. tanácsadó

**Béres István** ált. isk. vez. szakf. (Gyula)

**Bernát Tivadar**, a földrajztud. doktora, egy. tanár

**Borsy László**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Debrecen)

**Dank Viktor**, a földtud. doktora, a Közp. Földtani Hivatal ny. elnöke

**Dezsényi János** osztályv. főmérnök

**Domokos György**, a Kartográfiai V. ny. igazgatója

**Enyedi György**, akadémikus, ny. főigazgató (Pécs)

**Erdei Ferenc** akadémikus, az MTA főtitkára

**Fülöp József** akadémikus, az ELTE rektora

**Füsi Lajos** egy. docens

**Gertig Béla**, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (Pécs)

**Göcsei Imre**, a földrajztud. kandidátusa, állami díjas szakfelügyelő (Győr)

**Irmédi-Molnár László**, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár

**Jakucs László**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (Szeged)

**Kádár László**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (tb. elnök Debrecen)

**Kakas József**, a földrajztud. kandidátusa, meteorológus

**Kéri Menyhért**, a földrajztud. kandidátusa, meteorológus

**Kéz Andor**, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár (Debrecen)

**Koch Ferenc**, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár

**Kolta János**, a földrajztud. kandidátusa, tudományos osztályvezető (Pécs)

**Korpás Emília**, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens

**Köves József**, a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár

**Kretzoi Miklós**, a földtud. doktora, egy. tanár

**Kunfalvi Rezső**, gimn. tanár

**Láng Sándor**, a földrajztud. doktora, egy. tanár

**Markos György**, a földrajztud. doktora, tud. főmunkatárs

**Marosi Sándor**, a földrajztud. doktora, az FKI igazgatóh.

**Márton Béla** c. egy. tanár (Debrecen)

**Martos Ferenc** akadémikus, tud. int. igazgató

**Miklós Gyula** tud. kutató, felelős szerkesztő

**Pécsi Albert** ker. isk. igazgató

**Peja Győző**, a földrajztud. kandidátusa, Kossuth-díjas gimn. tanár (Miskolc)

**Prinz Gyula**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (tb. elnök Szeged)

**Radó Sándor**, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami díjas egy. tanár

**Réthly Antal**, a földrajztud. doktora, egy. tanár (tb. elnök)

**Salamon Pál**, a műszaki tud. kandidátusa, egy. tanár

**Sárfalvi Béla**, a földrajztud. doktora, egy. tanár

**Smaroglay Ferenc** vez. szakfelügyelő

**Somogyi Sándor**, a földrajztud. doktora, tud. tanácsadó

**Stefanovits Pál** akadémikus, egy. tanár

**Szádeczky Kardoss Elemér** akadémikus, Kossuth-díjas egy. tanár

**Szilárd Jenő**, a földrajztud. doktora, tud. tanácsadó

**Tallán Ferenc** műszaki igazgató

**Udvarhelyi Károly**, a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (Eger)

**Varajti Károly** ny. OPI-osztályvezető-h.

**Varga Lajos** gimn. tanár (Tiszafelede)

**Vasváry Artúr**, főszerkesztő

**Vécsey Zoltán** főisk. tanár (Veszprém)

**Wallner Ernő**, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens

**Zólyomi Bálint** akadémikus, Kossuth-díjas tud. int. ig.

## S Z E M L E

### A RADIOAKTÍV SZENNYEZŐDÉS HATÁSA A TALAJRA ÉS AZ ÉLŐVILÁGRA

DR. CSORBA PÉTER\*

#### Bevezetés

A tájökológiának igen széles, interdiszciplináris kutatási területe van, emiatt számos szaktudomány ismeretanyagával kapcsolatba kerül. Az egyik legújabb határterület a *radioökológia*, amely a radioaktív sugárzás környezeti hatásával foglalkozik.<sup>1</sup>

A legnagyobb szennyezőforrást a világviszonylatban növekvő számú atomerőművek képviselik. Bár sok erőfeszítést tettek a radioaktív sugárzás káros következményeinek elhárítására, a veszély nem csökken. Az atmoszféra és a hidroszféra közvetítésével a radioaktív szennyeződés (kontamináció) igen gyorsan igen nagy távolságra eljuthat. A következmények pedig – egyes radioaktív izotópok lassú lebomlása miatt – évek múlva is jelentkezhetnek. Köztudott, hogy politikai, mezőgazdasági, társadalmi okok miatt az „atombaleseteket” gyakran igyekeznek eltitkolni, vagy legalábbis a kikerült szennyeződés nagyságát kisebbiteni. Erre azért van mód, mert a kontamináció „láthatatlansága” miatt a társadalom köznapi veszélyérzete kisebb. A radioaktív szennyeződés – az esetek többségében – nem okoz olyan, mindenkinek számára nyilvánvaló környezeti károsodást, mint pl. a szmog vagy az olajszennyeződés. A radioaktív izotópokkal szennyezett levegő, ivóvíz és élelmiszerek fogyasztásának egészségügyi következményei sokszor olyan késéssel regisztrálhatók, hogy a konkrét okok feltárására csak ritkán kerülhet sor.

Ilyen körülmények között érdemesnek ítéltük teret szentelni néhány fontos radioökológiai kutatási eredménynek. Ezek az iskolai tanítás-

ban, ill. különféle tájgazdálkodási munka során hasznosíthatók.

#### A talajok radioaktív szennyeződése

A légkörbe került radioaktív izotópok leggyakrabban a talaj közvetítésével kerülnek a táplálékláncba. A talaj elsődleges deponáló hely, s tulajdonságai nagymértékben meghatározzák az élőlények számára felvehető radioaktív izotópok mennyiségét.

Általános tapasztalat, hogy a talaj felszínére hulló radioaktív izotópok<sup>2</sup> csak igen lassan mozdulnak el a talaj mélyebb rétegei felé. A lefelé vándorlásban a talaj mechanikai összetételének döntő szerepe van. *Tang, V. H.–t. Ryen, D.* (1984) szerint az egyébként igen csekély bemosódási hajlamot mutató technécium (Tc) a mikroflóra és a magas kolloidtartalom hatására mobilizálódik. *Paul, A.* et al. (1984) a rádium- (Ra-226) szennyezettség maximumát 22,5 cm mélységben mérte, és 90 cm-en már a szokásos értékek adódtak (DNY-indiai mintaterület). Szerinte akkor volt a legerősebb a rádiumizotóp mozgása, ha a talaj nedvességtartalma 20% körüli volt. *Matthews, M.* és *Potipin, K.* (1985) iszap, vályog, agyag és homok esetében egyaránt a felső 25 cm-es talajrétegben találta az ólom- (Pb-210) szennyeződés 75–100%-át. Ők úgy tapasztalták, hogy az ólomizotópok különösen erősen kötődnek a talajrészecskékhöz. *Hamilton, I.* és *Stevens, E.* (1985) azonos nagyságú ólomkontamináció esetén legnagyobb mérvű megkötődést szervesanyag-gazdag iszapban, legkisebbet a durva homokban mért.

*Bangert, K.* et al. (1986) a Csernobilból szár-

\* KLTE Földtudományi Intézet, Természeti Földrajzi Tsz. 4010 Debrecen, Pf. 9.

<sup>1</sup> L. pl. *Szabó S. A.* (1985) Radioökológia és környezetvédelem. – Mezőgazdasági Kiadó, Bp.

<sup>2</sup> Cikkünkben minden esetben az adott elem radioaktív izotópjáról lesz szó – még ha ezt stilisztikai okok miatt nem hangsúlyozzuk mindig

mázó Cs-137 szennyeződésnek a barna erdőtalajban végbement megkötődését vizsgálata.

Méréseik szerint:

0 – 1 cm:	28 Bq/km-1
1 – 2 cm:	10
2 – 3 cm:	9
3 – 4 cm:	10,5
4 – 5 cm:	9,9
5 – 10 cm:	9

radioaktivitás volt. A Cs-134, a radioaktív jód és a Ru-izotópok még inkább a felszínen maradtak, a felszíni sugárzásintenzitás már 2 cm mélységben 1/4-re csökkent.

**Garten, T.** et al. (1986) megállapításai szerint a friss Tc-99-szennyeződést sokkal könnyebben felvették a növények, mint azt, amely már régebben került a talajba, s időközben mintegy beépült oda. **Garten** is a felső 20 cm-es talajrétegben találta az összes Tc-tartalom 89,5%-át.

**Bunnengberg, C.** et al. (1986) úgy véli, hogy a nedvességtartalom a bakteriális aktivitás növelése révén segíti a trícium (T) beépülését a talajba. A szántóföldi vízkapacitás körüli talajnedvesség-tartalomnál csökken a megkötődés mértéke, mert a talajlevegő a tríciummal együtt kidiffundál a talajból. **Förstel, H.** (1986) szerint a T felvételét a nyári esők ugrásszerűen megnövelik. **Wilkins, T.** et al. (1985) a csapadék szerepére a Cs-137 és a stroncium (Sr-90) megkötődése kapcsán utal. Szerinte az évi csapadékmennyiség egyenes arányban növeli a szennyeződés talajbeli megkötődését. **Underwood, E. J.** (1977) azt írja, hogy a vízzel túltelített talajokból 10–20-szor több kobaltot (Co) mutatott ki, mint a száraz talajokból.

Az utóbbi években több matematikai modell dolgoztak ki a radioaktív kontamináció talajbeli mozgásának vizsgálatára. **Kühn, W.** et al. (1984) mérései 62 németországi talaj tulajdonságaira és azok Cs-felvételéi közti kapcsolatra terjedtek ki. Meglepő, hogy a kis koncentrációban lévő, lassan leülepedő céziumizotópoknál sem pH-val, sem a P-tartalommal, de még a mechanikai összetétellel sem talált szoros korrelációt. **Underwood, E. J.** (1977) szerint a Co-ot a mészgazdag talajok rosszul, a savanyúbbak jobban abszorbeálják (6,4 pH : 0,12 ppm, 5,4 pH : 0,35 ppm Co). Ő is úgy találta, hogy a szezonális talajnedvességtartalom-ingadozás miatt jelentősen változik a talaj radioaktív kobalt aktivitása.

**Boikat, U.** et al. (1985) ugyancsak gyenge korrelációt mutatott ki a cézium- és a kobaltizotópok mennyisége, valamint a talaj pH-ja, hu-

musztartalma és mésztartalma között. A céziumfelvétel azonban szerinte is intenzívebb az erősebben kilúgozott, podzolos talajokban.

A talaj radioaktivitását – főképpen a nedvességtartalom miatt – közvetve befolyásolja a lejtősség, ill. a talajerózió (**Sheppard, I.**, 1985). Mivel a felszínre hullott radioaktív szennyeződés döntő hányada a legfelső, legjobban erodálódó talajrétegben marad, az akkumulációs talajok több sugárzó izotópot tartalmaznak, mint a denudált felszínek.

A fentiek alapján a következő néhány megállapítás kellően bizonyítottnak tekinthető:

1. A talaj felszínére ülepedő radioaktív izotópokat a magas agyagtartalmú talajok erősebben megkötik.

2. A szennyezőanyagok túlnyomó része még csapadékos klímán is hosszú ideig a felszínközeli, néhány cm-es talajrétegben marad.

3. A talaj nedvességtartalma – részben a bakteriális aktivitás fokozásával – növeli a radioaktív izotópok talajbeli megkötődését.

4. Az akkumulációs talajokban, a lejtőtaljakban felhalmozódik, a pusztuló felszíneken csökken a radioaktív szennyeződés.

### A talaj, a természetes növényzet és a radioaktív szennyeződés kapcsolata

A radioaktív izotópok a növényzetbe vagy közvetlenül a levegőből, vagy a talajon keresztül jutnak be.

A légkörből a növényzetre ülepedő izotópok mennyiségét a szélviszonyok erősen módosítják. **Bondietti, E.** et al. (1984) szerint egy kaliforniai kísérleti helyen 2–5 m/s-os szél következtében háromszor annyi radioaktív berillium (Be) halmozódott fel a növényeken, mint egy közeli, szélcsendes mintaterületen. Megállapította azt is, hogy a transzpirációval a Pb-212 izotóp inkább éjjel, a Pb-214 pedig a délutáni napszakban jutott be a növényekbe. A Pb-214 izotópot az örökzöldek, a Pb-212-t a lombhullató fák akkumulálták jobban. Ha a Pb-212-t nem szárazsúlyra, hanem levélfelület-egységre számították át, akkor a Pb-212 izotópból is a fenyők vettek fel többet. Az idézett cikk egy másik megállapítása szerint a radioaktív K és a Cs döntően a gyökérzeten keresztül hatol be a növényekbe.

A fák uránfelvételére nézve **Apps, J.** et al. (1988) azt írja, hogy a fűzfélék (*Salix* sp.), a Banks fenyő (*Pinus banksiana*) és a sima éger

(*Alnus rugosa*) föld alatti részeiben igen sok izotóp halmozódott fel. A föld feletti részek szennyezettsége viszont kisebb mérvű volt, mint az ugyanott található légyszárúaké. Számos más szerző megállapításával egyetértve **Apps** mérései megerősítik, hogy a talajból felvett izotópok mennyisége a gyökerektől a levelekig haladva egyre csökken:

Salis sp. hajszálgyökerében:	2270	ppm U
kisebb gyökereiben:	562	
ágaiban:	29	
leveleiben:	0,2	

**Garten, T.** et al. (1986) a föld felett lévő Tc-99 izotóp 75%-át a fák törzsében találta. A vegetációs idő végére megnőtt a levelek radioaktív sugárzása, de távolról sem érte el a fás részek kontaminációját. [A szerző vörös juhar (*Acer rubrum*), tulipánfa (*Liriodendron tulipifera*) és szilfafélék (*Ulmus* sp.) radioaktív szennyezett-ségét mérte.]

**Capannesi, G.** et al. (1988) kísérletei kizárólag a jellegzetes D-európai örökzöld magyaltölgy (*Quercus ilex*) erdőkre szorítkoztak. Mivel igen elterjedt erdőtüpus, és a fa a leveleit csak kb. háromévenként váltja, a mediterrán régió egyik legjobb bioindikátora. Az adatok szerint a fák radioaktív Sr, Sb, Co, Tb (terbium), Th (tórium), U és Ta (tantál) tartalma arányos volt a légköri szennyezettség mértékével. Nem azzal arányban a fák radioaktív K, Sn, Cs és Cd tartalma, végül fordított arányt állapítottak meg a rubidium és a jód esetében.

Nagy radioaktivitást mértek a lombhullató erdők avarjában. **Adriano, D.** et al. (1981) egy tölgy-, hikoridió-, fenyőerdőt (*quercus falcata*, *Carya tomentosa*, *Pinus taeda*) vizsgálva elkülönítette a friss (alig lebomlott) és az érett avar. A cézium koncentrációja a friss avarban 3–5-ször, az érett avarban 2-szer magasabb volt, mint a kontrollhelyen. A lebomló növényi részek minden esetben több céziumot tartalmaztak, mint akár a legfelső talajréteg. Érdekes, hogy a plutónium izotópjainak (Pu-239, -240) koncentrációja – ellentétben a céziummal – a fenyőerdők friss avarjában magasabb volt, mint a lombhullató erdők avarjáé. Az érett avar mindkét erdőtüpusnál plutóniummal szennyezettebbnek bizonyult, mint céziummal.

A hazai erdők fajösszetételéhez jobban hasonlít a **Grodzinska, K.** et al. (1983) által vizsgált Krakói környéki terület. A króm izotópját leginkább a fenyők, legkevésbé a tölgy és a hárs akkumulálta. Kadmiumot a fűzfélék és a rezgőnyár (*Populus tremula*) erősen, a gyertyán (*Car-*

*pinus betulus*) és a kőris (*Fraxinus* sp.) gyengén akkumulált. Ólomról nagyon erős felhalmozódást észleltek a varjútövisben (*Rhamnus cathartica*), a fűzfélékben és a tölgyekben. Csekély volt a fenyők és a nyírfafélék (*Betula* sp.) ólomakkumuláló hajlama. A kontrolladatokkal összevetve a kadmiumfelhalmozódás mintegy hatszoros, az ólomé 2,7-szeres volt. A kadmiumfelhalmozódás erősebb volt a légyszárúakban és gyengébb a bokrokban, Ólomról e két utóbbi növénycsoport a fákhöz képest többet épített be szervezetébe.

**Bunzl, K.–Kracke, W.** (1986) részletes adatokkal szolgál a füvek és a cserjék Cs-137 kontaminációjáról. Kiemelkedő mértékű szennyezést mértek a csarabban (*Calluna vulgaris*), minden áfonya levelében és virágában (*Vaccinium* sp.). A kékperje (*Molinia coerulea*) levelének aktivitása magasabb volt, mint a legtöbb áfonyáé. Nagy különbséget mértek a friss, fiatal levelek és az elszáradóban lévő aktivitása között (*Molina* sp. és *Trichophorum* sp.). A fiatal levelek Cs-tartalma minden esetben egy nagyságrenddel magasabb volt.

**Carten, T.** et al. (1986), **Apps, J.** et al. (1988) és **Hinton, G.–Whicker, W.** (1985) egybehangzó véleménye szerint a füves felszínek radioaktivitása lényegesen nagyobb, mint a növényzet nélküli talajfelszíné – legyen szó akár radon (Rn-), Tc-, Cs- vagy uránszennyezésről. **Howard, B.–Livens, E.** (1987) azt írja, hogy a tippan (*Agrostis* sp.) és a csenkesz (*Festuca* sp.) fajok sok céziumot akkumulálnak. **Hinton, G.–Whicker, W.** (1985) a dús gyökerzett somkórónál (*Melilotus* sp.) 6–8-szor erősebb radioaktivitást észlelt, mint a fedetlen talajon. **Cline, F.–Cadwell, L.** (1984) egy rozsokfélével (*Bromus tectorum*) borított lejtő Sr-90 tartalmát vizsgálta. 26 évvel (!) a szennyeződés után a stroncium jó része még a felszínközeli 5–10 cm-es talajrétegben tartózkodott, ott, ahol a füvek gyökérhálózata a legsűrűbb.

**Apps, J.** et al. (1988) különféle légyszárúak (sásfélék: *Carex aquatilis*, mézpázsit: *Puccinellia nuttalliana*, árpafélék: *Hordeum jubatum*, gyékény: *Typha latifolia*, sédbúza: *Deschampsia caespitosa*) urán-, rádium-, ólom- és tóriumszennyeződését vizsgálva megállapította, hogy az adatok igen nagy szórást mutatnak. Néhál – pl. a mézpázsit esetében – tízszeres eltérés is adódott. Mivel a talajban nem mértek ehhez hasonló nagyságú izotópszennyezés-különbségeket, valószínűleg az ún. „mikrokémiai környezet” okozott ekkora differenciát.

Közismert, hogy a mohák, a zuzmók és a gombák hajlamosak a radioaktív izotópok intenzív felvételére. Igen részletes adatokat közölt erről *Eckl, P.* et al. (1986): megállapította, hogy a gombák Cs-137 és K-40 izotóp felvétele nagyobb, mint a zuzmóké. Különösen sok nagy radioaktív kontaminációt mértek a sárga gerebengomba (*Hydnum repandum*), a hánytató galambgomba (*Russula emetica*) és egy galócaféle (*Amanita fulva*) egyedeiben.

A zuzmók céziumtartalma és foszforigénye között szoros kapcsolatot talált. A gombáknál viszont azonos foszfortartalom mellett igen változó céziummennyiséget mért. Ezt a szerző talajtani különbségekkel indokolta. Az urán- és a rádiumkoncentráció gyenge korrelációban állt a talaj urán-, ill. rádiumszennyezettségével. Elsősorban a tőzeges, laza talajon növő növények tartalmaztak igen sok radioaktív izotópot. A nagy céziumfelvételű bizonyult gombák közül pl. a barna tinóru (*Leccinus scabrum*) és a ragadós tinóru (*Suillus variegatus*) nálunk is megtalálható ehető gomba.

Az itt leírt megállapítások alapján a következő konklúziók adódnak:

1. A növények radioaktív szennyezettsége általában a gyökérről a levelekig haladva csökken.
2. Az avar általában sok izotópot tartalmaz, de izotóptól függően inkább a friss vagy az érett avar tartalmaz többet.
3. A fűvel borított felszínek radioaktivitása lényegesen nagyobb, mint a növényzet nélküli talajé.
4. A laza talajon termő gombák, mohák és zuzmók különösen erős radioaktív izotópfelhalmozók.

#### A haszonnövényekben felhalmozódó radioaktív szennyeződés

A radioaktív szennyeződés legveszélyesebb következménye, ha az az emberi táplálékul szolgáló növényekbe kerül. Érthető módon sok vizsgálat foglalkozik a szántóföldi gabonafélék és kapásnövények, valamint a zöldségek és a gyümölcsök radioaktív szennyezettségével.

*Kirchmann, R.* et al. (1986) megállapította, hogy egy kísérleti T-kontamináció a kukorica levelében és szárában közel azonos mértékben jelentkezett, de az idő előrehaladtával a levélben erőteljesen, a szárból lényegesen lassabban csökkent a radioaktivitás. Ugyanezt tapasztalta

a burgonya föld feletti részeinek vizsgálatakor is. A burgonyagumó izotópterheltsége csak 20 nap elteltével csökkent a szárra és a levélre jellemző szintre.

*Belot, Y.* (1986) megállapította, hogy a napraforgó szárában nagyobb volt a T-koncentráció, mint a levelekben, ahol az állandó levegőcsere (transzpiráció) „felhígítja” a szennyeződést. Összehasonlította a burgonya és a szőlőlevél T-szennyeződésének kiürülési idejét. A burgonya levelében sokkal gyorsabb volt az ún. „biológiai felezési idő”. A vadon élő növényekhez hasonlóan az említett haszonnövények radioaktív szennyezettsége is minden esetben meghaladta az adott termőhely talajában mért értékeket.

*Paul, C.-Pillai, C.* (1986) mérései szerint a rizs 2–3-szor, a banán 2–4-szer, a füvek 1,2-szer több radioaktív izotópot halmoztak fel, mint az ott lévő talaj.

A gabonafélék és zöldségfélék kadmiumszennyezettségéről *Hovmand, J.* et al. (1983) a következő adatokat közli:

	szem- termés	levél	szár	gyökér	
árpa	0,08	–	0,31	–	ug g <sup>-1</sup> Cd
búza	0,16	–	0,23	–	
rizs	0,09	–	0,51	–	
kelkáposzta	–	0,14	0,18	–	
sárgarépa	–	0,79	–	0,25	

*John, M.* (1973) a legnagyobb kadmiumfelvételű hajlamot ugyancsak a sárgarépánál találta, de magas koncentrációt mért a borsó, a saláta, a broccoli és a karfiol gyökerében, közepesen a zab gyökerében, a saláta levelében és a paraj gyökerében. Ehhez képest kicsi volt a kontamináció a paraj, a broccoli és a zab levelében; végül ennél is csekélyebb mértékű felhalmozódást mutatott ki a karfiol leveléből, a retek gyökeréből, a borsószemekből és a zab szárából, terméséből.

*Underwood, E. J.* (1977) szerint a stronciumkoncentráció a hüvelyes zöldségfélékben lényegesen nagyobb, mint a fűfélékben.

*Corey, C.* et al. (1983) a Pu-tartalmat mérve megállapította, hogy nagy a répában, a retekben és a káposztában, kisebb a hagymában és a burgonyában. A hagyma a Cs-137, a K-40 és a Ra-226 izotópokat kifejezetten kis mértékben akkumulálta.

*Simmonds, R.-Linsley, G.* (1982) véleménye szerint az ősszel és a télen mért radioakti-

vitás magasabb szennyezettséget mutat, mert a növények (Nagy-Britanniában) lassabban növekszenek. A stronciumfelhalmozódás a karfiolban erős, a káposztában változó, a parajban gyenge. Céziumszennyeződést viszont a karfiolból nagyobb, a salátából és a parajból kisebb mértékben mutattak ki. A szerzők arra is figyelmeztetnek, hogy egymást követő évek radioaktív szennyezettségi szintje között ugyanazon növényeknél is nagy eltérés lehet.

**Tracy, L.** et al. (1983) mérései szerint a talaj Ra-226-szennyezettsége 2,5-szer erősebb volt, mint az ott termesztett zöldségeké, gyümölcsöké. Érdekes, hogy az ő mérései szerint a hagyományos ömterheltsége is magas értékeket mutatott. Kedvezőnek ítélték a gyümölcsök radioaktív izotópfeltevő hajlamát, kivéve a málnáét, amely igen erős akkumuláló. A Ra-226 más izotópoktól abban a tulajdonságában is eltér, hogy a növények levelében és szárában azonos mértékben halmozódik fel. A radon általában a növények legintenzívebben növekrő részében fixálódik.

Több szakkikk foglalkozik a szennyeződések eltávolításának lehetőségével. **Corey, C.** et al. (1983) szerint a sárgarépa, a burgonya és a batáta meghámozásával a Pu-tartalom 90–95%-a eltávolítható. A káposztában ennél valamivel több sugárzóizotóp marad vissza, ha levesszük a legkülső leveleket. Alig csökkenthető ellenben ilyen módszerekkel a növények Cs-137-, K-40- és Ra-226-tartalma. A szerző úgy véli, hogy a szennyezettség mértékét helyesebb a felületnagyság, és a szárazanyag-súly függvényében megadni.

**Wilkins, T.** et al. (1987) mérései arra mutatnak, hogy az egyszerű hideg vizes lemosás eltávolítja a petrezselyem radioaktív jódtartalmának 13%-át, a Cs 40%-át, a metéldhagymáról a jódtartalom 16%, a Cs 62%-át. A rebarbara jódtartalmának 22%-át, a fejes saláta jódtartalmának 30%, céziumszennyeződésének 60%-át szintén ilyen egyszerű módon semlegesíteni lehet.

A fejezet összegzéseként leszögezhető, hogy:

1. A gabonafélék szárában, a zöldségfélék föld alatti részében sok radioaktív izotóp halmozódhat fel.
2. Emiatt fokozott óvatosságot igényel a sárgarépa, a retek és a málna fogyasztása.
3. Kedvező eredmények születtek az étkezésre szolgáló zöldségek és gyümölcsök egyszerű, hideg vizes lemosásával – számos szennyező izotópot jelentős százalékban eltávolít ez a „kezelés”.

## A tej és a hús radioaktív szennyeződése

A legeltető állattenyésztéssel, a takarmányozással az állatok tejében, húzában is megjelenik a radioaktív kontamináció.

**Eakins, D.** et al. (1984) egy skóciai nukleáris erőműtől 60 km-re lévő legelőn végzett méréseket. A juhok a plutóniumot nagyrészt kiürítik a szervezetükből. Az ürülék Pu-koncentrációja általában kétszerese volt a fűre jellemző értéknek.

Az erős radioaktivitást a szelektív legelésnek, másrészt az emésztési folyamatnak tulajdonítják. A legnagyobb veszélyt az jelenti, hogy a plutónium igen erősen kötődik a talajszemcsékhez, s jöllehet a fű gyökerén keresztüli felvétel kismértékű, meglepően sok ellenben a legelés közben az állatokba jutó föld mennyisége. Különösen télen, valamint a degradált legelőkön a napi táplálékmenyiség súlyának 10–14%-a is föld lehet. Természetesen az arműgy is legszennyezettebb, legfelső talajrétegből fogyasztanak. A mérések szerint az ürülék grammjának Pu-aktivitása azonos 1 m<sup>2</sup>-re üledő plutónium mennyiségével. Mivel egy juh naponta kb. 40 m<sup>2</sup>-nyi területen legel, az ilyen mérés kiváló mintavételi lehetőség. (Naponta 1–1,5 kg fűszárazanyag).

A nyúl vagy a varjú még ennél is nagyobb területről szerzi meg élelmét, a nyúlürülék összegyűjtése azonban jóval nehezebb, a varjú étrendje pedig sokkal változatosabb, mint a juhé.

Szintén a földéves rendkívül káros hatásával foglalkozott **Zach, R.** és **Mayoh, K.** (1984). A szerzők új-zélandi szarvasmarhák legelési szokásait vizsgálták. Méréseik szerint naponta 0,5–1,2 kg föld jutott egy-egy állatba, ami napi tápláléksúlyának 4–8%-a. Sokkal rosszabb eredményeket kaptak, amikor összehasonlító méréseket végeztek Idahóban, az USA egyik szemiáridus klímájú területén. Itt a napi 1,0–1,5 kg föld az állatok táplálékmenyiségének 12–19%-át érte el! A Pu, Am, U, Th és Zn felvételében kifejezetten a talajjéves szerepe dominál. Már közepes, 0,6%-os földévéssel is az összes urántartalom 50%-a bejut az állat szervezetébe. A Sr, Mn, Te, Cs, Pb inkább a fűvek gyökérzetének elfogyasztásával kerül a szarvasmarhákba. A gyökérkitépéssel járó legelés a rossz vagy a rosszul kezelt legelőkre jellemző. A plutónium leginkább a juhok májában halmozódott fel.

**Howard, J.–Lindley, K.** (1985) felhívja a figyelmet arra, hogy a bárányok izmában a Cs-137 felhalmozódása lényegesen nagyobb, mint

az idősebb állatokéban. **Johnston, K.** (1987) mérései arra mutattak, hogy egy évvel a csernobili baleset után – vagyis már egy új vegetációs időszakban – a céziumizotópot még mindig ki lehet mutatni a skóciai legelők fűvében. Ebben a talajviszonyoknak is szerepe van, mert a laza tözeges talajból könnyebb a növények számára az izotópfelvétel.

**Roed, J.** (1987) azt írja, hogy egységnyi területen lévő biomaszra mennyisége szoros kapcsolatban áll a megkötődő radioaktív jód, cézium és ruténium mennyiségével. Ezért pl. a sűrű és ritka fűvű legelők között 5–6-szoros radioaktivitásbeli differencia is lehet.

**Voight, G.** et al. (1988) úgy találta, hogy a tejelő szarvasmarhákban a szokásos legelés esetén a következő radioaktív szennyeződéssel lehet számolni:

	Kobalt	Cézium
tej	0,00020 g/l/nap	0,0022 g/l/nap
hús	0,00013 g/kg/nap	0,0062 g/kg/nap

**Cohen, L.** (1985) szerint a tejbe és a húsba irányuló izotópvándorlást legszemléletesebben az ún. „izotóptranszfer-koefficiens” segítségével lehet bemutatni:

	a koefficiens értéke	
	tej/napi tápláléksúly	hús/napi tápláléksúly
Co	0,7	0,44
Zn	0,3	2,5
Rb	0,4	0,3
Sr	0,05	0,01
Tc	0,3	0,18
I	0,33	0,02
Cs	0,23	0,04

**Bangert, K.** et al. (1986) mérései szerint a Cs-137 izotóp mennyisége a tehéntejben a csernobilból eredő szennyeződés leülepedése után négy héttel érte el a maximumot (1986. május végén), a I-131 aktivitás viszont akkorra már a május közepi maximum 1/3 részére csökkent. A kecsketej aktivitása nagyobb volt, mint a tehén-

tejé, és itt is a Cs-137 sugárzás maradt meg tovább.

A fű és a tej aktivitásának különbsége a céziumnál nagyobb volt, mint a jódnál. Hat héttel a baleset után levágott kecske izomzatában 70 Bq/kg<sup>-1</sup> Cs-134-et és 149 Bq/kg<sup>-1</sup> Cs-137-et mértek. Az állatok veséjéből 115 Bq/kg<sup>-1</sup> Cs-134-et és 227 Bq/kg<sup>-1</sup> Cs-137 sugárzást mutattak ki.

A fentiekből kitűnik, hogy:

1. A legelők talajának fogyasztása igen nagy izotópforrás.
2. A bárányhús, a juh mája és a kecsketej erős izotópakkumuláló.

### A szárazföldi vadon élő állatok radioaktív szennyeződése

A vadon élő állatvilág radioaktív szennyeződésének vizsgálata nehezebb feladat, mint a tenyésztett állatoké.

**Garten, T.** et al. (1986) mérései alapján a talajban lévő Tc-99 izotópból az egyes állattani csoportokban a következő kontaminációt lehetett kimutatni (az állat Tc-tartalma/gramm, osztva a talaj Tc-koncentrációjával-gramm):

csigák (Gastropoda)	: 20
ikerszelvényesek (Diplopoda)	: 16
rákok (Crustacea)	: 1,3
ászkarák (Isopoda)	: 1,0
kevésértéjűek (Oligocheta)	: 0,7
ragadozó rovarok (Insecta)	: 0,6
fűevő rovarok (Insecta)	: 0,06

**Ireland, M. P.–Richards, K. S.** (1981) azt írja, hogy a földigiliszták (*Lumbricus rubellus* és *Allolobophora caliginosa*) kadmiumfelvétele az állatok bőrén keresztül, vizes oldatok formájában intenzív.

A közép-európai lombos erdők ideális bioindikátorai a csigák. Az éti csiga (*Helix pomatia*) pl. igen jó stroncium- és céziumfelvevő. Az állat könnyen begyűjthető, gyakori faj, és élőhelye is jól körülhatárolható, viszonylag szűk kör.

A következő táblázatot **Tatzber, F.–Irlweck, K.** (1984) közli:

Helix pomatia	csigaház	test	csigaház	test	csigaház	csapadék mennyiség
	Sr-90 pCi/g		Cs-137 pCi/g		Co-90 pCi/g	mm
	3,9	0,4	0,04	0,04	0,06	586
	4,0	–	0,08	0,02	0,18	711
	4,5	0,36	0,04	0,02	0,06	707
	5,6	0,48	0,07	0,02	0,09	974

A táblázat szerint a stronciumfelvétel a legnagyobb, és az a csapadékmennyiséggel egyenes arányban nő. A csigaház mindig több radioaktivitást mutat, mint a lágy test.

**Beeby, J.-Eaves, L.** (1983) azt írja, hogy egy másik csigafaj (*Helix aspersa*) fiatal egyedeiben a radioaktív ólom- és cink-, az idősebbekben a kadmiumkoncentráció volt a magasabb.

**Andrews, M.** et al. (1984) angliai pocok (*Microtus agrestis*) és erdei cickány- (*Sorex araneus*) populáció kadmiumszennyezettségét mérte. A pocok főleg veres csenkessel (*Festuca rubra*), selyemperjével (*Holcus lanatus*) és csomós ebírral (*Dactylis glomerata*) táplálkoztak. A cickány ellenben sok talajlakó gerinctelen állatot is fogyaszt (pókokat, kaszáspókokat, földigilisztákat – *Araneae*, *Opiliones*, *Lumbricus* sp.).

	Cd-koncentráció ug/szárazanyag	kontroll- populációnál
<i>Microtus</i>	4,75	1,21
<i>Sorex</i>	23,20	2,10

Az erdei cickányban felhalmozódó kadmium csak csekély mértékben megy tovább a táplálékláncban, mert a cickányt kevés állat fogyasztja.

**Romney, M.** et al. (1983) nevadai és utahi atomkísérleti telepek környékén élő üregi nyulak és rágcslók szervezetének radioaktív stroncium- és céziumterheltségét mérte. A szennyeződés csaknem teljes egészében a legfelső, 5 cm-es talajrétegben fordult elő. A Sr-90 a talajhoz képest kismértékben volt jelen a fűben és a bokrok levelében. Sok akkumulálódott vizont a nyulak csontjában. A nyúl emésztőrendszerében a talajhoz közel álló mennyiséget sikerült kimutatni. A rágcslók csontjában is több stroncium halmozódott fel, mint a gyomor-bél traktusban, és mindkét adatsor kisebb mértékű kontaminációt mutatott, mint amit a nyúlban mértek. A két állatcsoport Cs-137-szennyezettsége (hasonló talaj- és növényakkumuláció esetén) alacsonyabb értékű volt, de a nyúlban itt is nagyobb terheltséget mértek. Az egyes éveken belüli adatszóródás kisebb volt, mint az egyes évek közötti eltérés.

Két fontos következtetést érdemes kiemelni:

1. A közönséges éti csiga kiváló bioindikátor.
2. A vadnyulak szervezete sok radioaktív izotópot halmozhat fel.

## Édesvízi növények és állatok radioaktív szennyeződése

A nukleáris erőművek hűtővizén keresztül radioaktív izotópok kerülnek a természetes vizek ökoszisztémáiba. A vízinövények és -állatok reakciója a szárazföldi élőlényekéhez hasonlóan változatos.

Az algákról pl. tudjuk, hogy nagy I-129-akkumulálók (**Muramatsu, Y.** et al. (1988)).

**Fowler, W.** et al. (1987) azt vizsgálta, hogy miként lehetett a csernobili baleset után a cérium (Ce) egyik izotópját már három héttel a 200 m mély tavak fenékküledékéből kimutatni. Kiderült hogy a Ce 10%-át a zooplanktonok elfogyasztották és kiürítve nagy cseppekbe (pelletek) összeállva gyorsan leülepedtek a tó aljára. A Cs-137 viszont tovább tartózkodott a felszín közeli vízrétegben.

**Swanson, S.** (1985) részletesen végigkíserte egy kanadai tóba jutott radioaktív szennyeződés útját. A rovarok izotópszennyezettségét a következő adatokkal jellemezte:

	Pb-210 Bq/g	Ra-226 Bq/g	U ug/g
cseszelegyek ( <i>Simulium</i> sp.)	0,72	0,61	2,64
katonalegyek ( <i>Nemotaulinus</i> sp.)	0,63	0,85	25,63
acsafélék ( <i>Aeschna</i> sp.)	0,04	0,007	4,64
árvaszünnyögfélek ( <i>Chironomus</i> sp.)	0,29	0,35	15,00

**Pinder, J.** és **Doswell, C.** (1985) cikkének főbb megállapításai a következők: a legtöbb radioaktív izotóp (pl. Pu-238) feldúsulását a tófenéken élő, szervesanyag-gyűjtő állatok mutatják (*Callibaetis* sp., *Chironomus* sp.). A szitakötők (*Odonata* sp.) amelyek egészben vagy részben lenyelt állatokat fogyasztanak, plutóniumszennyezettsége közepes mértékű volt. Legkisebb izotópterheltséget a testnedvszívogató, hanyatt úszó poloskák (*Notonectidae* sp.) mutatták.

**Voshell, J. R.** et al. (1985) hasonló eredményre jutott a Cs-137- és a Co-60-izotópok kapcsán. Az Oak-Ridge (USA) környékén lévő tavak üledékéből nagy mennyiségű radioaktív izotópot mutatott ki. Az elsődleges producensekben és a vízirovar-fogyasztókban 2–4-szer magasabb koncentrációt mért, mint a tó vízében, de 2–3-szor kisebbet, mint az üledékben. A



tápláléklánc során a koncentráció egyre csökkent. A kifejtett egyedekben kisebb izotóp/százanyagsúly-arány adódott, mint a fiatal állatokra. A kifejtett rovarokban az átalakulás előtti izotópmennyiség 25%-át mérte.

**Voshell** szerint a csigák radioaktív cézium- és kobalttartalma mindenütt alacsonyabb volt, mint amit a kétszárnyúakban (Diptera sp.) és a bogarakban (Coleoptera sp.) mért.

**Blaylock, B.** et al. (1982) a Tc-95 útját követte egy 19 m<sup>2</sup>-es felületű mesterséges medencébe telepített élőlényegyüttesben. Legszenyebbnek a szúnyogfaj fogaspony (Gambusia affinis) és a Heliosoma csiga bizonyultak. A biológiai felezési időben is lényeges az eltérés a halak (3 nap) és a csigák (3 hét) között.

**Murphy, E.,** (1986) a tríciummal szennyezett vizekkel foglalkozott. A T-szenyezés igen gyakori az atomerőművek környékén. Természetes felezési ideje igen hosszú: 12 év. Erősen T-akkumuláló vízinövénynek bizonyult a békaszőlő (Potamogeton falisus). A gyékény (Typha latifolia és Typha angustifolia) viszont kevesebb tríciumot vett fel.

Az algákkal táplálkozó ehető kékkagyló (Mytilus edulis) és a vándorkagyló (Dreissena polymorpha) radioaktivitása legnagyobb az állat májában, hasnyálmirigyében és a kopolytűben volt. A halak közül a Gambusia affinis és a naphal (Lepomis macrochirus) gyors tríciumfelvételre mutatkozott, de az 5 napos biológiai felezési idő miatt az állatok radioaktivitása hamar lecsökkent.

A fotoszintetizáló növényekben az izotópmennyiség nagyobb, mint az állatokban, és gyorsabban emelkedett a növényt is fogyasztó állatokban, mint a ragadozóknál.

A vízi élőközösségek radioaktív szennyeződéséről a következő megállapítások tehetők:

1. Az algákban sok izotóp halmozódhat fel, ami átmegy az algaevő állatokba (pl. kagylóba).
2. A tavak iszapos üledéke jelentős izotópcsapda, ezért a tófenékről táplálkozó rákok, halak stb. szervezetében sok izotóp akkumulálódhat.
3. A kifejtett rovarok izotópkontaminációja kisebb, mint a fiatal egyedeké.
4. Néhány gyakori vízinövény, pl. a békaszőlő, hajlamos erős izotópfelhalmozásra, emiatt a növényevő halak szennyezettsége is erősebb.

## A radioaktív szennyeződés jelentősége a táj kutatásban

A radioaktív szennyezőforrások közvetlen közelében, de attól nagyobb távolságra is, radioaktív izotópok leülepedésének, talajba, élőlényekbe irányuló beépülésének vizsgálata, folyamatos észlelése (monitoring) egyre fontosabb tudományos és gyakorlati feladat.

Egy monitoringrendszer kiépítésekor a következő tényezők területi sajátosságait indokolt figyelembe venni:

1. a talajok legfelső rétegének mechanikai összetétele, különös tekintettel az agyagtartalomra,
2. a talajnedvesség abszolút értéke és szezonális ingadozása,
3. a lejtéviszonyok és a talajerózió,
4. a talaj növényfedettség,
5. szélviszonyok, csapadékmennyiség,
6. tavi üledékek vizsgálata,
7. alkalmas mintagyűjtésre néhány fűfélé, az erdők avarja, a mohák és a gombák,
8. jó bioindikátor az éti csiga, a vadnyúl, továbbá az algák, néhány vízirovar, ill. halféle,
9. a természetes növények közül a gabonafélék szárá és a zöldségfélék bevonhatók a monitoringrendszerbe.

Az adatok nagyfokú szórása miatt több szerző figyelmeztet arra, hogy egészen csekélynek tűnő talajtulajdonság-változás és eltérő, ún. mikrokémiai adottság jelentős különbségeket eredményezhet a radioaktív szennyezettség mértékében.

A radioaktív szennyeződéssel erősen veszélyeztetett körzetekben a következő területhasználati problémák adódhatnak:

1. a legelők degradációját – ezáltal az állatok földevését – meg kell akadályozni, ill. a rossz legelőket korlátozottan szabad használni,
2. a szennyeződés függvényében a kukorica-szár silózásának, feletetésének korlátozása,
3. bizonyos – egyébként ehető – gombák gyűjtésének, fogyasztásának korlátozása,
4. éticsigagyűjtés, nyúlhús vadászat és -fogyasztás fokozott ellenőrzése, szükség esetén korlátozása,
5. a bárányhús, a szarvasmarhahús és tej radioaktivitásának fokozott ellenőrzése,
6. néhány zöldségféle minőségének fokozott

- ellenőrzése, a vetésszerkezet – akár megelőző jellegű – módosítása,
7. a zöldségek, gyümölcsök lemosásának megkövetelése.
- Úgy véljük, hogy a racionális területhasználat kidolgozásához a fenti tényeket figyelembe vevő táj kutatás hatékonyabban tud hozzájárulni.

## IRODALOM

A feldolgozott cikkek az alábbi folyóiratokban jelentek meg:

- Radiation Protection Dosimetry (Rad. Prot. Dos).
- Journal of Environmental Radioactivity (J. of Env. Rad).
- Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (J. of Radioanal).
- Health Physics (Health Phy).
- Radiation and Environmental Biophysics (Rad. and Env. Bio).
- Environmental Pollution (Env, Poll).
- Naturwissenschaften
- Nature

- Adriano, D.–Hoyt, D.–Pinder, E.**, 1981: Fallout of Cs-137 on forest ecosystem in the vicinity of a nuclear fuel reprocessing plant – Health Phy. 40. 3. pp. 369–376.
- Apps, J.–Duke, M.–Stephens-Newsham, G.**, 1988: A study of radionuclides in vegetation on abandoned uranium tailings – J. of Radional. 123. 1. pp. 133–147.
- Andrews, M.–Johnson, S.–Cooke, A.**, 1984: Cadmium in Small Mammals from Grassland Established on Metalliferous Mine Waste – Env. Poll. Ser. A. 33. 2. pp. 153–162.
- Bangert, K.–Bläsing, C.–Degener, A.–Jung, A.–Ratzek, R.**, 1986: Radioactivity in Air, Rain, Soil, Plants and Food after the Czernobyl incident – Naturwissenschaften 73. 8. pp. 495–498.
- Beeby, J.–Eaves, L.**, 1983: Short-term changes in Ca, Pb, Zn, and Cd contaminations of the Garden Snail – *Helix aspersa* M. from a Central London Car Park – Env. Poll. Ser. A 30. 3. pp. 233–244.
- Blaylock, B.–Frank, M.–De Angelis, I.**, 1982: Bioaccumulation of Tc-95 in fish and snails – Health Phy. 42. 3. pp. 257–266.
- Boikat, U.–Fink, A.–Bleck, J.**, 1985: Cesium and cobalt transfer from soil to vegetation on permanent pastures – Rad. and Env. Bio, 24. 4. pp. 287–301.
- Bondietti, E.–Hoffman, F.–Larsen, L.**, 1984: Air-to-vegetation Transfer Rates of Natural Submicron Aerosols – J. of Env. Rad. 1. 1. pp. 5–27.
- Bunnenberg, C.–Feinhals, J.–Wiener, B.**, 1986: Differences in the behaviour of HTO and H<sub>2</sub>O in soil after condensation from the atmosphere and conversion of HT to HTO and OBT in soil relative to moisture content and pore volume – Rad. Prot. Dos. 16. 1–2. pp. 82–88.
- Bunzl, K.–Kracke, W.**, 1986: Accumulation of Fallout Cs-137 in some plants and Berries of the Family Ericaceae – Health Phy. 50. 4. pp. 540–542.
- Capannesi, G.–Caroli, S.–Rosada, A.**, 1988: Evergreen oak leaves as natural monitor in environmental pollution – J. of Radional. 123. 2. pp. 713–729.
- Cline, F.–Cadwell, L.**, 1984: Movement of Radiostrotrium in the Soil Profile in an Arid Climate – Haelth Phy. 46. 5. pp. 1136–1138.
- Cohen, L.**, 1985: Transport of elements from soil to Human diet: an alternative approach to pathway analysis – Health Phy. 49. 2. pp. 239–245.
- Corey, C.–Boni, L.–Watts, R.**, 1983: The relative importance of uptake and surface in determining the radionuclide contents of subterranean crops – Health Phy. 44. 1. pp. 19–28.
- Eakins, D.–Lally, E.–Cambray, S.–Kilworth, D.–Morrison, T.–Pratley, F.**, 1984: Plutonium in Sheep Faeces as an Indicator of Deposition on Vegetation – J. of Env. Rad. 2. pp. 87–105.
- Eckl, P.–Hofmann, W.–Türk, R.**, 1986: Uptake of natural and man-made radionuclides by lichens and mushrooms – Rad. and Env. Bio. 25. 1. pp. 43–54.
- Fowler, W.–Buat-Menard, P.–Yokoyama, Y.–Ballestra, S.**, 1987: Rapid removal of Chernobyl fallout from Mediterranean surface waters by biological activity – Nature 329. Sept. 3. pp. 56–58.
- Förstel, H.**, 1986: Uptake of elementary tritium by the soil – Rad. Prot. Dos. 16. 1–2. pp. 75–81.
- Garten, T.–Tucker, S.–Walton, B.**, 1986: Environmental Fate and Distribution of Technetium-99 in a Deciduous Forest Ecosystem – J. of Env. Rad. 3. pp. 163–188.
- Grodzinska, K.–Grodzinski, W.–Zeveloff, S.**, 1983: Contamination of Roe Deer Forage in a Polluted Forest of Southern Poland – Env. Poll. Ser. A. 30. 4. pp. 257–276.
- Hinton, G.–Whicker, W.**, 1985: A field experiment on Rn-flux from reclaimed Uranium mill tailing – Health Phy. 48. 4. pp. 421–427.

- Hovmand, F.-Tjell, C.-Hosbaek, H.**, 1983: Plant Uptake of Airborne Cadmium – *Env. Poll. Ser. A*. 30. 1. pp. 27–38.
- Howard, J.-Lindley, K.**, 1985: Aspects of the Uptake of Radionuclides by Sheep Grazing on an Estuarine Saltmarsh 2. – *J. of Env. Rad.* 3. pp. 199–213.
- Howard, B.-Livens, E.**, 1987: May Sheep safely graze? – *New Scientist* 1987 Apr. 23.
- Ireland, M. P.-Richards, K. S.**, 1981: Metal content, after exposure to Cd of two species of earthworms of known differing Ca metabolic activity – *Env. poll. Ser. A*. 26. pp. 69–78.
- John, M.**, 1973: Cadmium Uptake by eight food crops as influenced by various soil levels of Cadmium – *Env. Poll.* 4. 1. pp. 7–15.
- Johnston, K.**, 1987: British Sheep still contaminated by Chernobyl fallout – *Nature*, Vol. 328. Aug. 20. 661 p.
- Kirchmann, R.-Gerber, B.-Faguiart, E.**, 1986: Accidental release of elemental tritium gas and tritium oxide: models and in situ experiments on various plant species – *Rad. Prot. Dos.* 16. 1–2. pp. 107–110.
- Kühn, W.-Handl, J.-Schaller, P.**, 1984: The influence of soil parameters on Cs-137 uptake by plants from long-term fallout on forest clearings and grassland – *Health Phy.* 46. 5. pp. 1083–1093.
- Matthews, M.-Potipin, K.**, 1985: Extractions of Fallout Pb-210 from soils and its Distribution in soil profiles – *J. of Env. Rad.* 4. pp. 319–331.
- Muramatsu, Y.-Ohmomo, Y.-Sumiya, M.**, 1988: Determination of iodine 129 and iodine 127 in environmental samples collected in Japan – *J. of Radioanal.* 123. 1. pp. 181–189.
- Murphy, E.**, 1986: Modelling tritium transport in the environment – *Rad. prot. Dos.* 16. 1–2. pp. 51–58.
- Paul, A.-Pillai, B.-Skomalan, N.-Pillai, C.**, 1984. Studies on the Leaching of Radium and the emanation of Radon from Fertilizer process Sludge – *J. of Env. Rad.* 1. pp. 51–65.
- Paul, A.-Pillai, C.**, 1986: Transfer and Uptake of Radium in a Natural and in Technologically Modified Radiation Environment – *J. of Env. Rad.* 1. pp. 55,73.
- Pinder, J.-Doswell, C.**, 1985: Retention of Pu-238 bearing particles by corn plants – *Health Phy.* 49. 5. pp. 771–776.
- Romney, M.-Lindberg, G.-Kinnear, E.-Wood, A.**, 1983: Sr-90-and Cs-137 in soil and biota of fallout areas in Southern Nevada and Utah – *Health Phy.* 45. 3. pp. 643–650.
- Sheppard, I.**, 1985: Radionuclide Partitioning coefficients in soil and Plants and their correlation – *Health Phy.* 49. 1. pp. 106–111.
- Simmond, R.-Linsley, G.**, 1982: Parameters for modelling the interaction and retention of deposits from atmosphere by grain and leafy vegetables – *Health Phy.* 43. 5. pp. 679–691.
- Swanson, S.**, 1985: Food-chain transfer of U-series radionuclides in a Northern Saskatchewan Aquatic system – *Health Phy.* 49. 5. pp. 747–770.
- Tang Van Hai-ten Ryen, D.**, 1984: Movement of Pertechetate through soils: hydrodynamic dispersion – *J. of Env. Rad.* 1. pp. 41–50.
- Tatzber, F.-Irlweck, K.**, 1984: Accumulation of Fallout Nuclides and Natural Radioactivity in Austrian Snails – *Health Phy.* 46. 2. pp. 448–452.
- Tracy, L.-Prantl, A.-Quinn, M.**, 1983: Transfer of Ra-226, Pb-210 and U from soil to garden produce: assessment of risk – *Health Phy.* 44. 5. pp. 469–477.
- Underwood, E. J.**, 1977: Trace Elements in Human and Animal Nutrition – Academic Press, New York, San Francisco, London, 545 p.
- Voight, G.-Henrichs, K.-Pröhl, G.-Paretzke, G.**, 1988: Measurements of transfer coefficients for Cs-137, Co-60, Mn-54, Na-22, I-131 and Tc-95 from feed into milk and beef – *Rad. and Env. Bio.* 27. 2. pp. 143–152.
- Voshell, J. R.-Eldridge, J.-Oakes, T.**, 1985: Transfer of Cs-137 and Co-60 in a waste retention pond with emphasis on Aquatic insects – *Health Phy.* 49. 5. pp. 777–789.
- Wilkins, T.-Bradley, J.-Dodd, J.**, 1987: The effects of culinary preparation on radionuclide levels in vegetable food-stuffs – *Rad. Prot. Dos.* 20. 3. pp. 187–190.
- Wilkins, T.-Green, N.-Dodd, J.-Smith, M.**, 1985: Concentrations of Sr-90 and Cs-137 in milk produced in the Channel Islands – *Rad. Prot. Dos.* 8. 4. pp. 253–255.
- Zach, R.-Mayoh, K.**, 1984: Soil Ingestion by Cattle: a neglected pathway – *Health Phy.* 46. 2. pp. 426–431.

# K I S E B B K Ö Z L E M É N Y E K

## A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG BALATON-BIZOTTSÁGÁNAK SZEREPE ÉS EREDMÉNYEI A BALATON-KUTATÁSBAN\*

DR. SOMOGYI SÁNDOR

Az 1872-ben alakult Magyar Földrajzi Társaság Alapszabálya kezdettől fogva tartalmazza a Társaság célkitűzései között „a hazai földrajzi kutatások elősegítését”. Ennek a célkitűzésnek azonban az első 20 év folyamán nem nagyon volt foganatja. Megakadályozta a gyakorlati kivitelét a Társaság szűkös anyagi helyzete, valamint az uralkodó felfogás is. Abban a korban a földrajz feladatai között első helyen a föld megismerésének beteljesülése szerepelt. Ennek a felfogásnak a jegyében számoltak be a Társaság vezetői az évi közgyűléseken a föld felfedezésében elért eredményekről, amely eredmények között esetenként magyar kutatókról is esett szó, de a hazai föld megismerésére irányuló törekvések háttérbe szorultak. Nem is csodálkozhatunk ezen, hiszen a Társaság első elnökei, *Hunfalvy János* vagy *Vámbery Armin* életműve is hasonló szemléleten, ill. felfedező utazásokon alapult. Közben azonban nagyot változott a világ a földrajztudomány területén is. Különösen *Richthofen Ferdinánd* működése nyomán egyre nagyobb hangsúlyt kapott a földfelszíni, és nyomokban a velük összefüggő társadalmi-gazdasági jelenségek kauzális (oksági) összefüggéseinek a vizsgálata. Ezt a szemléletet nálunk *Lóczy Lajos* képviselte, aki 1889-ben *Hunfalvy* örökébe lépett az egyetemi Földrajzi Katedrán, majd 1890-ben *Vámbery*t is követte a Földrajzi Társaság élén. Ennek az új szellemnek a megnyilvánulása, hogy már az 1891. I. 29-i közgyűlésen felvetette hazai tavaink ismertsége hiányának kérdését. Hogy éppen ez a kérdés került napirendre, annak a nemzetközi földrajztudományban e téren elért eredmények voltak az elindítói. *Lóczy* egyetemi tanulmányait Svájcban, Zürichben végezte, és élete végéig megtartotta az ottani tudományos körökkel kialakult kapcsolatait. Svájcban akkoriban folyt *Foret F. Á.* vezetésével a Genfi-tó, Németországban pedig

*Zeppelin E.* vezetésével a Boden-tó kutatása, melyeknek eredményei 1892-ben, ill. 1893-ban meg is jelentek. De természetesen a folyó kutatásokról a tudományos köröknek már korábban tudomása volt. Emellett a német geográfusok 1891. április 3-i, IX. (bécsi) Nagygyűlésének második fő programpontja is a szárazföldi tavak kutatásával foglalkozott. Tehát úgy mondhatjuk, hogy a tó kutatás kérdései Közép-Európában napirenden voltak. Emellett sürgették a Balaton-kutatás megindítását egyéb szempontok is. A tó D-i partján 1863-ban készült el a vasútvonal. Nyomában és a kiegészítést (1867) követő gazdasági fellendülés következtében a tó egész környékén megindult a szállók, nyaralók építése, a nyári üdülőélet kibontakozása. Hozzájárult ehhez az 1889-ben újra megindult balatoni hajózás is, ami az utazóközönség számára lehetővé tette a tó újabb megismerését. Az 1890-es év szárazsága igen alacsony vízállást okozott, ami elősegítette a hínárvegetáció elburjánzását. Emiatt lábra kapott a hír a tó közeli elmocsarasodásáról. Hallotta ezeket a mende-mondákat a nyarait rendszeresen Csopakon töltő *Lóczy Lajos* is, és mint az 1919-ben írt balatoni összefoglalójának Előszavában írja – ez vezette a Balaton kutatásának kezdeményezésére.

Ennek adott hangot *Lóczy Lajos*, amikor az 1891. III. 7-i választmányi ülésen bizottság kiküldetését javasolta a Balaton-kutatás megszervezésére. Megérdemlik, hogy nevüket megemlítsük. *Lóczy*n kívül a bizottság tagjai voltak: *Borbás Vincze, id. Entz Géza, György Aladár, Konkoly Thege Miklós, Kvassay Jenő és Márki Sándor*. A Társaság anyagi helyzete arra kényszerítette őket, hogy a kivitelezéshez segélyért forduljanak a MTA-hoz. Jellemző, hogy – mint arról később a kutatások egyik oszlopa, *Cholnoky Jenő* megemlékezik – az előzetes terv szerint a tó tanulmányozására és az eredmé-

\* Elhangzott 1991. október 16-án a XXXIII. Hidrobiológus Napok keretében, a 100 éves Balaton-kutatás c. előadássorozatban.

nyek publikálására 5000 Ft-ot szándékoztak fordítani. A bizottság tagjai akkor elszörmödtek ennek az összegnek a hallatára, s amikor a kutatás véget ért, mintegy 30 év múltán, az összkiadás számlája a sokszorosát is – 300 000 koronát – meghaladta.

Ez mutatja, hogy a társadalom meg a tudományos köröket anyagilag támogató hivatalok és magánszemélyek megértették – bár csak fokozatosan – a Balaton tudományos tanulmányozásának jelentőségét, és némi huzavona után lehetővé tették annak megvalósítását.

Az említett bizottság a kutatásokhoz részletes programot dolgozott ki, amely azután az évek során részleteiben változott, és az újabb szempontoknak, főleg a tudomány haladásának következményeként fokozatosan bővült, de alapjaiban állandónak bizonyult. A kutatás fő programjai:

A) I. A Balaton környékének fizikai földrajza. **Lóczy** földrajzi felfogásának megfelelően később főleg geológiai, geofizikai, paleontológiai ismeretek összefoglalásaként került kivitelezésre, de az alapját képezte egy magas szintű geomorfológiai összefoglalásnak is.

II. A Balaton hidrográfiája.

III. A Balaton limnológiája.

IV. A Balaton környékének éghajlata.

V. A Balaton fizikai tulajdonságai.

VI. A Balaton vizének kémiai tulajdonságai.

Fentiek maguk is több részre, szakaszra osztva együtt a Balatonnak és környékének fizikai földrajzoként jelentek meg.

B) A második kötetbe a Balaton biológiája tartozott, amely logikusan az állatok és a növények ismeretét ölelte fel, de természetesen ez a kötet is több részben jelent meg.

C) A harmadik kötet a Balaton környékének társadalmi és embertani földrajzát foglalta magában, de nemcsak a történelmi ismereteket, hanem a néprajzot és a lakosság antropológiáját is megtaláljuk az egymást követő kiadványokban. (A mai értelemben vett emberföldrajzi és gazdasági földrajzi irányzatok akkor még nem voltak kiépülve.)

D) Végül a program szerint az egész kiadvány egy topográfiai és egy geológiai térképmelléklettel zárult volna.

Természetesen az ismertetett program a későbbiekben sokban módosult, ahogy az egyes

irányzatok kutatási lehetőségei bővültek és ahhoz az anyagi lehetőségek is rendelkezésre állottak. Visszatekintve a száz év előtti állapotokra, elismerést kelt bennünk, hogy a május 9-i választmányi ülésen, a megalakulást követő két hónap után már elért eredményekről tudott az elnök beszámolni. Ilyen volt az Akadémiától a kutatások megvalósítására kért 1000 Ft kiutalása. Ilyen volt, hogy **Zeppelin** gróftól elkérték a Bodentó kutatásáról készült jegyzőkönyvnek másolatát. **Herman Ottó** és a Dunántúli Magyar Közművelődési Egyesület elnökét felkérték és megnyerték az együttműködésre. **Vaszari Kolos** bencés főapáttól a helyszíni kutatásokhoz Tihanyban és Balatonfüreden ingyenes szállást tudtak biztosítani.

Néhány hónappal később, július 1-én pedig már arról számolhatott be az elnök, hogy **Borbás Vince**, **Daday Jenő** és **Istvánfi Gyula** már megkezdtek a tervbe vett kutatásokat. Tekintettel, hogy az MTA Balatoni Limnológiai Kutató Intézetben vagyunk, kedves vendéglátóinknak elégtételül szolgálhat, hogy a felsoroltak mind biológusok voltak, tehát övek az érdem a balatoni kutatások megkezdésében. De nem maradtak el tőlük a meteorológusok sem, mert **Konkoly Thege Miklós** – mint meteorológiai intézeti igazgató – öt meteorológiai állomás berendezéséről gondoskodott. (Tomaj, Boglár, Siófok, Tihany és Almádi.) A kutatások kiterjesztéséhez további támogatást kértek a Földművelésügyi Minisztériumtól is.

Később, novemberben már arról is hírt adhatott az elnök, hogy a Földművelésügyi Minisztérium Vízrajzi Osztályának támogatásával **Kvaszay Jenő** megszervezte és megindította a tó mélységi felmérését, és hogy a publikációk megindítása se maradjon ki, ebben az évben jelent meg **Lóczy** tanulmánya „A Balaton régi színlőiről és teraszairól” a Földrajzi Közleményekben.

Amíg **Lóczy Lajos** 1893-ig a Társaság élén állott, a választmányi üléseknek mindig kiemelkedő programpontja volt a Balaton-bizottság beszámolója. Azontúl pedig – bár az elveivel meg nem barátkozó környezet nyomására lemondott az elnökségről – megmaradt a Balaton-bizottság elnökének, rendes évi jelentését vagy külön találjuk a Földrajzi Közleményekben is közölve, vagy az elnöki, vagy a főtitkári beszámoló tartalmazza azt. Ezek a jelentések hű tükröi a munkálatokban való előrehaladásnak, az elért eredményeknek, felmerült akadályoknak, a ráfordított kiadásoknak és azok forrásainak.

1891-ben véglegessé válik a Balaton-bizottság összetétele. A szervezőkön kívül részt vesznek abban **Daday Jenő**, **Fenyvessy Ferenc** (képviselő), **Herman Ottó**, **Jankó János**, **Ilosvay Lajos**, **Istvánffi Gyula**, **Staub Móric** és **Sziklai János**, a Balatoni Kultúregyesületől. Nagyonbbszét szakmájuk elismert kitűnősegei, akik **Lóczy**nak buzgó segítőitársai lettek. Az elért eredményekről a Földrajzi Társaság és más tudományos társaságok (Földtani, Természettudományi stb.) előadóülésein rendszeresen beszámoltak. De megindult a kutatások publikálása is már 1893-ban (**Herman O.**: A Balaton halásztopoográfiája. Fr. K. p. 218–223.) 1894-ben pedig **Borbás V.**, **Entz G.**, **Istvánffi Gy.**, **Lóczy L.** és a kutatásokba frissen bekapcsolódó **Cholnoky J.** tettek közzé egy-egy kutatási részletbeszámolót.

1893-tól már két limnográf (vízállásmérő), 7 vízmérce, 23 növényfenológiai állomás működött. Emellett földtani megfigyelések – jégmegfigyelések, mélységmérés, iszapminták gyűjtése és intenzív biológiai kutatások folytak. A kor önzetlen tudománytámogatója, **Semsey Andor** mecénási szerepét itt is kifejtette és támogatásával a néprajzi kutatások is megindultak. 1895-ben fűróhajót is sikerült munkába állítaniuk. 1896-ban megindult az áramlás- és a párolgásmérés és a porminták gyűjtése. Az F. M. 20 000 Ft-ot adott a vízrajzi észlelőhálózat kiépítésére és munkálataik folytatására. Ennek ellenére még akkor is csak három kötetben tervezték közzé tenni az intenzív gyűjtőit kutatási eredményeket. De a valóság ezen hamar túltett.

1897-ben jelentek nyomtatásban az első kiadványok. I. A Balaton limnológiája **Cholnoky**tól (övé volt az utolsó publikáció is 1917-ben), és a Balaton biológiájának zoológiai része (**Entz G.**, **Brancsik K.**, **Daday J.**, **France H. R.**, **Lovassy S.**, **Méhely L.**, **Rátz J.**, **Szigethy K.** és **Várgel J.** munkájaként.)

Meg is nőtt a híre és a tekintélye a Balaton-kutatásnak. Az F. M. évi 4000, a VKM évi 6000 korona rendszeres támogatást nyújtott. Időnként bőkezű támogatóra találtak a szomszédos megyékben és a veszprémi püspök (**Horning Károly**) személyében is. A kutatási program is egyre szélesedett. Már a környező lakosság antropológiáján túl a vidék részletes történeti fejlődésének kivizsgálását is tervbe vették. Megindult a Balaton jég- és geofizikai viszonyainak kutatása is. Utóbbi nem kisebb ember végezte, nem csak irányította, mint **Eötvös Loránd**, aki pedig akkor az MTA elnöke volt. 1900–1901, valamint

1902–1903 telén 35 napot, ill. 21 napot töltöttek vele együtt a kutatók sátorban a befagyott Balaton jegén. Együtt végezve a különböző vizsgálatokat, azok komplex kiértékelésre nyújtottak alkalmat (jég-, áramlás-, nehézségi erő stb. megfigyelések és mérések.) A vezető tudósok ilyen önzetlen példaadása természetesen lelkesítette a kutatás résztvevőit, aminek hatása még az országhatárokon is átsugárzott. A monarchia katonai térképészeti intézete önként jelentkezett a szükséges térképek kinyomtatására (így jelent meg a 4 részes, 75 000-es topográfiai térkép már 1902-ben.) A bécsi és más egyetemek geológusai, palentológusai szívességből vállalták a kőzet-, ásvány- és őslénytani vizsgálatok végzését. 1903-ban a bécsi IX. nemzetközi geológiai kongresszus résztvevőinek egy csoportja engedélyt kért a Balaton megtekintésére. A tudósokat a helyszínen **Lóczy L.** tájékoztatta a kutatások állásáról. A külföldi résztvevők közül a bánsági származású **Frech Frigyes** boroszlói professzort külön is kiemelni (rokona, **Füzes Miklós** ma is a keszthelyi múzeumban dolgozik.) A legnagyobb munkái **Lóczy L.** fejtette ki. Az ő geológus munkacsoportjába olyan kiválóságok dolgoztak együtt, mint **Laczkó Dezső** [aki a veszprémi Jeruzsálemhegy triász rétegeiben a fogas teknőst, (P. placodonta) is megtalálta], **Emszt Kálmán**, **Halaváts Gyula**, **Papp Károly**, **Schafarik Ferenc**, **Vitális István**, **Vadász Elemér**, **Treitz Péter**, **Lőrenthey Imre**, **Tuzson János**, **Kormos Tivadar** korabeli és későbbi híres professzorok. Mégis ez az anyag állt össze leglassabban. Ennek oka, hogy a folyamatban lévő nagy földmunkák – mint pl. az É-i parti vasúti pálya építése 1906–1909 között – tömegével szolgáltatta az újabb feltárásokat, benne a különböző faunamaradványokat és kővöleteket, melyeket mind fel kellett dolgozni.

A Hévízi-tó vizsgálatát is csak 1910-ben fejezték be. Így **Lóczy** véleménye az 1903. évi jelentésében arról, hogy már csak kiegészítések vannak hátra és a kutatások lényegében befejeződtek, bizony illúzióknak bizonyult.

Közben sorban jelentek meg az elkészült publikációk is – magyarul és németül –, nagy hazai és nemzetközi visszhangot és elismerést váltva ki. Követők is akadtak, mert divatba jött az állóvizek vizsgálata. [Pl. 1906-ban a Fertő-tó jégviszonyait (**Nagy F.**), 1908-ban a Szent Anna-tó természeti adottságait (**Gelei J.**) vizsgálta egy-egy kutató.] Hátráltatta a befejezést némely kutató kiesése is. **Herman Ottó**t pl. hajlott kora és más irányú lekööttsége korlátozta a további

részvételben. A nagy reményeket megvalósítani látszó **Jankó Jánost** fiatalon ragadta el a halál. Az általa elkezdett antropológiai kutatások befejezését később **Bartucz Lajos** vállalta, de soha sem valósította meg. Mások is távoztak az élők sorából még a befejezés előtt (**György Aladár, Rátz István, Lörenthey Imre, Herman Ottó, Eötvös Loránd, Kvassay Jenő, Entz Géza, Borbás Vince**, hogy csak a legismertebbeket említem.) A **Lóczy** által írt monumentális földtani kötet végül is 1913-ban látott napvilágot, miután előzőleg számos kiegészítő részlete (geofizika, a paleontológia 4 kötete stb.) már megjelentek. Ezekre épült volna a Balaton-vidék felszínalaktana, amit azonban **Lóczy** csak akkor szándékozott megírni, amikor már minden más fejezet elkészült, mintegy azokra építve a geomorfológiai összefoglalást. Nem rajta múlt, hogy ez végül is elmaradt. Amikor az első világháború kitört, a viszonyok alaposan megnehezültek. **Lóczy** már 1908-tól a Földtani Intézet igazgatója, ami nagy leköötöttséget is jelentett. 1913-ban a Földrajzi Társaság elnökségét is átadta **Cholnoky**nak, amit előzőleg 1905-től ismét elvállalt, de a Balaton-bizottság elnöki tisztét továbbra is megtartotta. Utóbbit viszont kolozsvári egyetemi tanszékének kiépítése foglalta el 1905-től, ezért nem haladt a Balaton hidrológiájával. De megfogyatkoztak az addig bővebben csordogált segélyek is. A katonai térképészeti intézet nagy igénybevétele miatt **Lóczy** geológiai térképét – hiába volt kész a kézirat már 1913-ban – csak 1920-ban tudta megjeleníteni. Ugyanígy **Cholnoky** hidrográfiai kötete is csak 1917-ben látott napvilágot.

Amikor e kötet végre kézzelfoghatóvá vált, az 1917. évi bizottsági jelentésében **Lóczy** ezt mint az egész munka legfontosabb részét üdvözlölte. Egyben azt is kijelentette, hogy a 25 éves kutatási program ezzel tulajdonképpen teljessébe ment. Egyben vállalta, hogy a rá váró befejező kötetet is rövid időn belül befejezi. Előbb azonban egy népszerű összefoglalást kívánt a nagyközönség kezébe adni. Idézet: „Vajha a mindenható gondviselés megadná nekem egészséggel még azt az egy-két évet élni, ami »A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei« teljes befejezéshez és német kiadásának létesítéséhez szükséges. Gondoskodom, hogy elmúlásom esetére is a mű befejezetlenül ne maradjon. Sőt belőle egy népszerű összefoglalás is, melyet a laikus művelt közönség annyira vár, készüljön. Be kell látniok érdeklődő barátainknak a nagyközönségben, hogy a Balatonnak egy

népszerű, mindent felölelő ismertetése csak az összes alapvető tudományos közlések elkészülte után írható meg.”

A háború befejezésének tragikus éve azonban csak részben tette lehetővé szándékát elérni. A „Magyar szent korona országainak leírása” c. mű, amivel a fenyegető trianoni tragédiát igyekezett megelőzni, meg a többi expresszfeladat leköötötték lankadó energiáját. Amikor az 1919-es megpróbáltatások után 1920. május 5-i, utolsó jelentését megszövegezte, abban megelégedéssel nyugtázta az 1917-ben ígért népszerű összefoglalás megjelenését, egyben kifejezte szándékát, hogy a következő nyáron a várt geomorfológiai összefoglaló is elkészül. Erre tett pontot május 13-i váratlan halála. Ez a munka annyira **Lóczy**hoz volt személyileg kötve, hogy utána senki sem vállalta. **Cholnoky** 1922-ben ugyan hivatkozik rá, hogy **Teleki Pál** miniszterelnökként rábízta ennek a feladatnak a megvalósítását, s ő vállalta is, de határidőt nem közölt. Az MFT Balaton-bizottsága névleg tovább is létezett ugyan, de anyagi támogatás híján érdemi munkát nem végezhetett.

Így ért véget a Magyar Földrajzi Társaság eddigi legnagyobb és legsikeresebb kutatási programja. Befejezetlensége ellenére is általa lett a Balaton a világ legrészletesebben tanulmányozott állóvíze. Egyben módszertani útmutató is a hasonló vizsgálatok számára. S alapja is az azóta felfelújuló további kutatásoknak. A 60 szerzőtől megjelent 32 kötet – ahogyan **Cholnoky** megemlékezik róla – terjedelemben is csak 10 cm-rel marad el a Révai Lexion 21 kötetétől szélességben. De nem is a terjedelem a lényeg, hanem az ebben a rendkívüli munkában megtestesült, tudományosan feltárt és összefoglalt anyag. Akár a geológiát és segédtudományait vesszük szemügyre, akár az éghajlati jellemzést, a hidrográfiai vagy a biológiai adatokat, soha sem lehet a vidéken ezek nélkül hasonló kutatásokat kezdeményezni, ha közben sok minden módosult is a tudományos felfogásban annak továbbfejlődésével.

Elmondható, hogy a Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei c. sorozat határkő a magyar természettudományi kutatások területén. Példája annak, hogyan lehet egy rátermett szervező és példamutató tudós irányításával és széles körű társadalmi támogatással nagyméretű, eredményes regionális kutatásokat folytatni. Egyben bátorítás is hasonló kutatóprogram folytatására – amint azt a Magyar Földrajzi Társaság is megpróbálta az Alföld területén, ám – más feltételek között – sikertelenül. A tihanyi

Biológiai – ma Balatoni Limnológiai – Intézet alapítása és az általa azóta is folytatott kutatómunka is az elődök, az MFT Balaton-bizottság kutatóprogramjának eredményeiben gyökerezik, de a VITUKI hidrológiai kutatásainak vagy a Balaton területi fejlesztésére vonatkozó regionális vizsgálatoknak is nélkülözhetetlen alapja, kiindulási bázisa.

keredzik, de a VITUKI hidrológiai kutatásainak vagy a Balaton területi fejlesztésére vonatkozó regionális vizsgálatoknak is nélkülözhetetlen alapja, kiindulási bázisa.

## TULOGDI JÁNOS, A TUDÓS ÉS A TUDOMÁNYNÉPSZERŰSÍTŐ\*

DR. MOLNÁR JENŐ

Tisztelt Hallgatóság, Hölgyeim és Uraim!

**Tulogdi Jánossal**, az erdélyi magyar értelmiség e kiválóságával 1943-ban, egyetemi hallgató koromban találkoztam először, a Farkas utcai egyetem Földrajzi Intézetében. **Prinz Gyula**, az intézet igazgatója, az európai hírföldrajztudós bízta meg egyetemi magántanár minőségben előadással. Erdély alakтанát tanította fél évig, heti két órában. Emlékeimben az él, hogy szép magyarsággal, gazdag helyismerettel és nagy szeretettel beszélt Erdély földjéről.

Ez az esemény kétségkívül fordulópontot jelentett **Tulogdi János** életében, mert ettől kezdve a neves kollégiumi tanár már nem csak középiskolás fokon tanította népének ifjúságát geográfiára.

A magántanárból a háború után a Bolyai Tudományegyetem tanszékvezető professzora lett. Tíznél több évfolyamot bocsájtott ki az életbe, hogy szakavatottan, kötelesség- és hivatástudattal, magyarul tanítsák a szülőföld és más tájak természeti és humánvilágát. 1958-ban vált meg a tanszéktől. Most is hallom segítőkész intelmeit a tanszék jövőjét illetően. Akkor még nem sejtettük önálló fejlődésünk közeli végét. Az 1959-ben bekövetkezett egyesítéskor vonult nyugalomba.

Milyen helyet foglal el **Tulogdi János** a magyar földrajztudomány történetében? Talán ő az utolsó erdélyi klasszikus geográfus. A hagyományos értelemben vett egységes földrajz híve volt, az oknyomozó földrajzot gyakorolta, de hajlott a századunk második felében kibontakozó alkalmazott földrajz felé is. Nem alkotott nagy összefoglaló műveket, mint **Cholnoky Jenő** vagy **Prinz Gyula**, de számos helyi és regionális jelenséget tárt fel, írt le és magyarázott meg. Jeles érdemeket szerzett a korabeli tudományos eredmények felmérésében, összegyűj-

tésében, tolmácsolásában, magasabb szinten és népszerűsítő formában egyaránt. Analitikus alkotásának mértékét csak úgy érthetjük meg, ha szemügyre vesszük azokat az elsősorban objektív körülményeket, amelyekben élt és dolgozott. Még harmincéves sem volt, amikor tehetséges és sokat ígérő gyakornokként el kellett hagynia az egyetemet, és meghaladta az ötvenet, amikor mint magántanár visszatérhetett az alma mater szolgálatába.

Negyed évszázadon át nélkülözte az egyetemi miliőt és mindazt, ami azzal jár. Abban az időben azonban ez nemcsak egyéni dráma volt, hanem kisebbségi sors, kortűnet. Gondoljunk jeles kortársainak: **Kelemen Lajosnak**, **Balogh Ernőnek**, **Bíró Vencelnek**, **Bányai Jánosnak**, **Vámszer Gézának** pályafutására és munkásságára. A két világháború között Erdélyben az anyanyelvén gondolt és magyarul közölt tudomány göröngyös úton járt. Amíg az irodalomban, prózában és költészetben egyaránt remekművek születtek, a tudományos szintézisek vártak magukra. Tudományegyetem híján főként a nagy nevű kollégiumok és gimnáziumok foglalkoztatták a kutatásra termett elméket. E nehéz időkben az Erdélyi Múzeum Egyesület igyekezett magasan tartani a tudás fátyláját, szellemmentő munkát végzett, de ez sem tudott teljes értékű tevékenységet kifejtetni. Fájdalom (**Tulogdi** használta gyakran ezt az indulatszót), e rövid korrajz több tekintetben a jelenre is ráillik.

**Tulogdi János** a két világháború között, mint ismeretes, nagyra becsült kollégiumi tanár volt, szenvedélyes kutató, a földtudományok doktora. Remekül felszerelt laboratóriumot a természet nyújtott neki, az ezerarcú erdélyi táj. A Múzeum Egyesületben fáradhatatlanul tevékenykedett, választmányi tag volt. Az előadások egész sorát tartotta felolvasóületeken és vándorgyűlé-

\* Megemlékezés társaságunk tiszteletbeli tagja születésének 100. évfordulója alkalmából.



seken: Kolozsváron, szülővárosában, Tordán, a Székelyföldön és másutt.

Finom lelkű, érzékeny ember volt, nagy igényű elsősorban önmagával. Ez az igényesség néha túlzott volt és gátlóan hatott. Értékes munkái (pl. Geomorfológia, A földrajz története, egyetemi kurzusok) maradtak kéziratban, jóllehet publikálásra nagyon is alkalmasak lettek volna abban az időben.

A két világháború között főleg a regionális és emberföldrajzi dolgozatok egy részére jellemző volt az etnikai elfogultság. **Tulogdi**től mindig távol állott a más ajkúak vagy hitűek megkülönböztetése. Ebből a szempontból is valódi erdélyi volt, a szó nemes értelmében. Nem hazudtolta meg szülővárosának haladó hagyományait, ahol – mint ismeretes – már 1568-ban törvénybe iktatták a vallásszabadságot. Hirdette, hogy a földrajz feladata a népeket egymáshoz közelebb hozni, nem szembeállítani. Mint egyetemi oktató és kutató szoros kapcsolatot tartott fenn a Babeş Egyetem több geográfus- és geológus-tanárával és diákjával.

**Tulogdi János** mindenekelőtt a földfelszín kutatása, geomorfológus volt. A földrajz ezen alapágának választása nem véletlen. A geomorfológiához, mint ismeretes, alapos földtani tájékozottságra van szükség, és azt az egyetemen kedvelt tanárától, **Szádeczky-Kardoss Gyulától** **Tulogdi** megkapta. E felkészültség olyan szintűvé vált, hogy 1925-ben egy kis könyvben ismerteti Erdély geológiáját, és a húszas években, de később is több földtani tárgyú cikket közöl negyed- és harmadidőszaki képződményekről.

A földfelszín alapjait azonban **Cholnoky Jenő** nagyra becsült professzorától sajátította el.

A Ferenc József Tudományegyetem – mint láttuk – regionális geomorfológiát tanított, a Bolyain viszont alapkurzusa az általános földfelszín volt. Mind a szerkezeti-tektonikus, mind a klimatikus geomorfológiának megfelelő jelentőséget tulajdonított és nyomatékosan hangsúlyozta a belső és külső erők dialektikus harcát. A különböző jelenségek vizsgálatánál minden hatótényező számbavételére és megfelelő értékelésére figyelmeztetett. Sokat foglalkozott előadásában **Prinz** Tisia-elméletével, főként az Erdélyi-medence keletkezésével kapcsolatban, a Davis-féle eróziós cikluselmélettel, az Erdélyi-szigethegység tönkfelcsúszásának létrejöttét magyarázva. A geomorfológiába a tömbszelvények alkalmazását ugyancsak **Davis** vezette be. **Tulogdi** átvette ezt a módszert és alkalmazta, első ízben Kolozsvár környékének geomorfoló-

giai kialakulása című munkájában (EME IX. Vándorgyűlésének Emlékkönyve, 1930).

Kutatásai a regionális földfelszínhez kapcsolódnak, főként kistájakat vizsgált, ritkábban középtájakat. Így Kolozsvár környékén, az Aranyos vidékén, a Torockói-havasokban és -medencében, Kalotaszegen, a Szilágyságban, a Bárodtságban, a Székelyföldön kutatott.

Leginkább a karszt- és a folyók, források felhasználító munkája foglalkoztatta. Nagy természetjáró lévén, vonzotta a vadregényes mészkővidék, amely valóságos turistaparadicsom. Szülővárosát is, ahonnan korán elkerült, de ahová gyakran visszatért, csodálatos mészkővonulatok vigyázzák. Tordán, az Aranyos magas teraszáról szemlélődve, a Bedelői-havasok sziklagerince s a Székelykő „csúpjá” benéznek az Aranyosszékre, s a Tordai-hasadék vonulata mint óriás, metszett fal zárja le az Aranyos-vidék horizontját.

Külföldi útjai alkalmával elkápráztatta Párizs fénye és kultúrvilága, csodálta a Mont Blanc lejtőin a jégárat, amilyent a Kárpátokban csak az őszember láthatott. Legjobban a Dolomitok hatottak rá, ott, ahol a külső erők (szél, jég, víz) magas sziklatornyokat és széles törmelékletűket hoztak létre. Ismerte a dinári Karsztot is, járt a buktató karmezőkön s a szűk markú polje-földeken. Lehet, hogy a távolból hazagondolt, eszébe jutott élete, s a végvári költő plasztikus hasonlata a karszti sorssal.

Szinte minden karsztjelenséggel foglalkozott, legyen az felszíni vagy mélyszégi, írt a Békás-szorosról, a Csigadomb dolináiról, a Berettyó karsztforrásairól, de a legtöbbet a barlangokról. Erdély barlangjainak katalógusához 700 cédulával járult hozzá.

Igen értékes a Tordai-hasadék keletkezéséről írt dolgozata, amelyet a rangos Földrajzi Közleményekben jelentetett meg 1943-ban. Ebben számba veszi a keletkezéssel kapcsolatos hipotéziseket: tektonikus, epigenetikus, barlangi eredet. Szerinte a genézisben a barlangomlással együtt a Hespát-patak völgyképző hatása is meghatározó szerepet játszott. A kialakulás folyamatát logikusan, meggyőző érvekkel magyarázza.

A folyó- és forrásvíz eróziós és akkumulációs munkájáról főként olyan dolgozataiban ír, amelyek Kolozsvár környékének felszínét és vízhálozatát érintik (a már idézett Kolozsvár geomorfológiáján kívül Kolozsvár környékének kirándulóhelyei, Kolozsvári Szemle Könyvtár. 1943, A meánderforrás és szerepe a meándernyak át-

vágásában. A Bolyai Tudományegyetem Emlékkönyve. 1945–1955, Adatok Kolozsvár környéke forrásainak ismertetéséhez, A Babeş és Bolyai Tudományegyetemek közleményei, Természettud. sorozat, 1–2. 1957.). Városunkban hat teraszszintet különböztet meg (ma hetet tartanak számon). Magyarázza a folyóvölgyek keresztprofiljának kialakulását. A forrásokat a víztároló és vízzáró rétegek közettani szerkezetének alapján osztályozza. A meánderforrás-típusalatt ő foglalkozott először a szakirodalomban.

**Tulogdi János** a tájban nemcsak a természeti jelenségeket látta meg. Munkáiban az emberföldrajzos is talál hasznos információt, mi több, a néprajzos, a történetész s az etimológus is. A Kalotaszeg földrajza c. tanulmányában pl. lényegében egy néprajzi táj földrajzi viszonyait ismerteti. *Gróf Csáky Györggyel* vallja, hogy „Kalotaszeg addig terjed, amíg a muszuj tart”. Kalotaszegből, jogosan, csak a Felszeget tartja egységes földrajzi tájnak (Kalotaszegi-medence, Bánffyhyunad központtal) és egyben történelmi tájnak (Bánffy-birtok, Sárvárral). Ebben a dolgozatban, amely a Kolozsvári Szemle Könyvtára 2. számában jelent meg 1944-ben, **Szabó T. Attila** helynévkutató-munkájára is hivatkozik. Nagy nyelvészünkhöz baráti érzelmek és kirándulótársi élmények fűzték. Etimológiai munkáit nem csak idézte, hanem ismertette is (**Szabó T. Attila**: Kalotaszeg helynevei. Erdély, 9. 1944.).

Figyelme a felszíni formák (terasz völgycsík, völgyzsinórulat) és a vizek múltbeli és jelenkori hasznosítására is kiterjed. Régi tábor- és csatahelyeket jelöl meg (monostori Táborhely, magyarlónai völgytárgulat). Beszél ezek későbbi szerepéről a mezőgazdaságban és közlekedésben. A Hesdátón vízerőtelep létesítésére, Jegenyén a fürdő rendezésére tesz javaslatot (alkalmazott földrajz).

A városok fekvésének magyarázásánál a helyi és helyzeti energiák szerepéből indult ki (Torda földrajzi helyzete és jelentősége. Aranyosvidék, 52., 1935.).

Megemlékezésem e részének végére hagytam a Földrajzi kislexikont, Bukarest, 1976. Nem azért, mert utolsó műve, hanem mert ez a hiánypótló könyv, amit két jeles tanítványával – **Madarász Antallal** és **Balázs Árpáddal** – állított össze, átmenetet képez a tudományos és a tudomány népszerűsítő munka között. Amint a szerzők az előszóban megjegyzik: „az anyag összeírása során számos címszó kiindulási pontja **dr. Tulogdi János** nyugalmazott egyetemi tanár két

évtizedes helynévmagyarázat-gyűjtése volt”. A kb. 2300 címszó elsősorban természetföldrajzi jelenségeket magyaráz, földrajzi objektumokat, területi egységeket és jelentősebb helységeket mutat be. E kislexikont ma is haszonnal forgathatja a földrajz iránt érdeklődő.

A tudomány vívmányait a nagyközönséggel is meg kell ismertetni. Ezt hirdette és tette **Tulogdi** professzor is, akinek a tudomány népszerűsítéséhez nagy képessége volt. Világosan, vonzóan tudott beszélni és írni egyaránt. Ebben hosszú középiskolai tanári gyakorlata, valamint a tankönyvszerkesztői minősége is szerepet játszott. Elsősorban saját kutatásait, megtett tanulmányútjait és kirándulásait ismertette népszerűsítő formában is. Száznál több tudomány népszerűsítő előadást tartott és másfél száznál több ilyen cikket írt. A legtöbbit az Erdély nevű folyóiratban, a mai Gyopár elődjében közölte, amelynek egy időben szerkesztője is volt.

**Tulogdi János** a Kollégiumban biológiát is tanított, és állattan tankönyvet is írt, természet-tudományi ismeretei tehát széles körűek voltak. Ennek ellenére nem tartotta magát egyetemes természet tudósnak. Tisztában volt azzal, hogy a polihistorok ideje a tudományok osztódásával a múlté, és hogy ma a mindentudás könnyen felületességbe mehet át. Az utolsó erdélyi polihistor, **Brassai Sámuel** különben földije volt. (Torockószentgyörgy az Aranyos-vidék szomszédságában fekszik.) **Brassairól Tulogdi** két írásában is megemlékezik: Brassai Sámuel halálának 30. éves fordulójára. Keresztény Magvető, 1927. és Brassai Sámuel földrajzi nevelő-oktató munkássága. – Földrajzi Közlemények, 1965. A többi 18 megemlékezésében olyan kiválóságokról szól, mint **Kőrösi Csoma Sándor**, **Nopcsa Ferenc**, **Herepei János**, **Bíró Lajos** és mások.

E kiváló tanító, **Tulogdi János** egykori diákjainak serege még ma is számottevő, sokaknak tanára volt, másoknak professzora, de nem kevés azoknak a száma sem, akiket tudomány népszerűsítő munkájával tett tanítványává. De ő nem csak tanítványában él tovább, hanem közéleti munkáiban is. Aki meg akarja ismerni – mindenekelőtt – Kolozsvár térségének és környező tájainak természetföldrajzát, az **Tulogdi János** jól dokumentált, gondos tanulmányaiban értékes útmutatást talál.

Mind tudományos, mind tudomány népszerűsítő munkájának elismeréseként a 70-es évek első felében a Romániai Földrajztudományok Társasága díszoklevelet adományozott neki, a

Magyar Földrajzi Társaság pedig tiszteletbeli tagjává választotta. Hasonlóan tiszteletbeli tagja volt a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatnak is.

Nyárelő volt. A Farkas utcai népi és turista-emlékekkel díszített lakásán végső búcsúra készült az ágyát már elhagyni nem tudó, s a szeme világát idő előtt elvesztett agg tudós. Néhányan meglátogattuk. Hangunkról felismert és lelki-szemével látott is bennünket. Elmult életéről, az erdélyi magyarság sorsáról és geográfiáról beszélgettünk. Mint a múltban, ekkor is bízott a zsarnokság pusztulásában s az ifjú generációk

boldog jövőjében. Valóban, a zsarnokság megdőlt, de még ma is, *Áprilyt* idézve, kérdezzük: „az ember csúcsa merre van”?

És eljött 1979 októbere, ismét az iskolakezés s az őszi kirándulás ideje. Utolsó útjára kísértük a Házsongárdba, a Kis-Szamos teraszára, Erdély panteonjába. A nekrológok egyikét a Korunk bekérte közlésre, majd visszatla: megjelenését nem engedélyezte a cenzúra.

Öröm számunkra, hogy ma, születésének centenáriumián adózhatunk *Tulogdi János*, a tudós és tudománynépszerűsítő időálló és példamutató emlékének.

## B E S Z Á M O L Ó K

### MEGEMLÉKEZÉSEK KÉZ ANDOR SZÜLETÉSÉNEK 100. ÉVFORDULÓJÁN

**Kéz Andor** egyetemi tanár, a Magyar Földrajzi Társaság érdemdús tagja, száz évvel ezelőtt, 1889. augusztus 31-én született Déván. Hosszú pályafutása során több oktatási intézményben dolgozott, s végül a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem tanszékvezető professzora-ként vonult nyugdíjba. A Magyar Földrajzi Társaságban is számos választott funkciót töltött

be, legutoljára alelnökit. Debrecenben a Kossuth Lajos Tudományegyetemen 1991. december 5-én emlékeztek meg tanárukról volt tanítványai, a Társaság pedig 1991. december 11-én megtartott ünnepi választmányi ülésén méltatta **Kéz Andor**nak a magyar földrajzban játszott szerepét. Az alábbiakban az üléseken elhangzott előadásokat közöljük.

#### Kéz Andor tudományos munkássága, különös tekintettel terasz kutatásaira

**Dr. Kéz Andor** élete nehéz, küzdelmes volt. Ez érvényes az ifjúságára, az iskolai évekre, majd a felnőtt férfira, aki az egyetemi katedrát akkor nyerte el, amikor mások már nyugdíjba készülnek. A korán árvaságra jutott gyermek megtanulta az életűl a küzdelmet, a céltudatos kitartást, ragaszkodást az elveihez, elgondolásaihoz. A földrajztudomány iránti vonzalmát a gyermek-kori környezete, tanulóéveinek színterei: a dévai hegyek, a Szepesség dombjai határozták meg.

**Kéz Andor** fokról fokra vette be a tudomány bástyáit: előbb tanítói, majd polgári iskolai tanári oklevelet szerzett. Az első világháborús frontszolgálat s a 3 éves hadifogság után gyermekkori álma és vágya vitte őt az egyetem padjai közé, hogy 1921-ben – 30 éves korában – átvehesse a földrajzos tanári oklevelet. Ekkor került a komoly tekintélyű **Cholnoky Jenő** mellé tanársegédnek. Mesterének hathatós segítségével és vezetésével gyorsan haladhatott előre, pótolta a kiesett éveket és sokoldalú tudományos tevékenységet folytatott hosszú évtizedeken keresztül. Többek közt éveken át szerkesztette a Földrajzi Közleményeket.

Negyvenéves egyetemi tevékenysége alatt csaknem 250 cikket, közleményt, könyvet, egyetemi jegyzetet, térképet s még mintegy 160 ismertetést publikált a különböző szaklapokban.

Mint **Cholnoky**-tanítvány tanítómesterének nyomdokain haladt a tudományunkat népszerűsítő munkák írásával. Tudománynépszerűsítő cikkei a földrajz és a rokon tudományok minden

ágát felölelték. Tudósít expedíciókról, **Wegener** grönlandi útjáról, az oázisok pusztulásáról, új hegységképződési elméletről, földrengésekről, a Golf-áramlatról, pusztító tornádókról, ciklonokról a Zuider Zee begátolásáról, gleccserekről, talajvízről stb. A sorból nem marad ki a gazdaság-földrajz, a társadalomföldrajz tárgyköre sem. Ír a Föld különböző városairól, Afrika kakaótermeléséről, a vándorpásztorokról stb. Több írásában foglalkozik a földrajzi nevek írásmódjával. Publikációiban fontos szerepet játszik az aktuális politikai események földrajzi vonatkozásainak megvilágítása. Ennek során a háború alatt ír a Ruténföldről, Ukrajnáról, Finnországról. Nagyobb szabású önálló műveinek, könyveinek, egyetemi jegyzeteinek, tankönyveinek szám 19. Az előbbiektől külön kiemelendő a tengerről, a Föld felfedezőiről közreadott munkája, az utóbbiakból fontosak az általános természetföldrajzi és a különböző kontinensekről írt leíró földrajzi munkái, amelyekből évtizedeken át tanult az egyetemeken a földrajz ifjú nemzedéke. Mindezen tevékenysége meggyőzően mutatja, hogy **Kéz Andor** egész életében hűen szolgálta a földrajz oktatását, az iskolán kívüli népművelést, az ismeretterjesztést.

Egész pályája folyamán a legfontosabb kutatásterülete a geomorfológia, és azon belül is a folyóteraszok vizsgálata volt. Terepkutatásokra támaszkodó első tudományos munkája doktori értekezése, melynek rövid változata „A Pesthidegkúti-medence földrajza” címen 1923-ban lá-

tott napvilágot a Földrajzi Közleményekben. Ebben még a kor leíró jellegű szemlélete, felfogása tükröződik. Dolgozata komplex földrajzi munka, a természeti viszonyok tárgyalása után szól a medence emberföldrajzáról is. Saját nézetét a morfológiai formák tipizálásában ismerhetjük fel.

Figyelme már a harmincas évek első felében hazánk folyói felé fordult. Terepi megfigyelések alapján azok kialakulását, fejlődéstörténetét kívánta megfejteni. Egyben remélte azt is – és ez az elgondolás akkoriban teljesen újak számított –, hogy a nyert eredmények segítségével a pleisztocén magyarországi tagolását is elvégezheti. Terepkutatásait a Dunánál kezdte, nagyon helyesen úgy látva, hogy „Magyarország hidrografiájának története szempontjából kétségtelenül elsőrangú fontosságú kérdés a Duna kialakulásmenetének tisztázása. A Duna a Magyar-medence hidrografiájának bázisa, és a mellékfolyóknak a kialakulásakor a fejlődés menetében mindig a Dunához kellett alkalmazkodniuk” (Kéz A., 1934 b p. 175). Kutatási színteréül – mint legalkalmasabbat –, a Duna Győr–Budapest közötti szakaszát, a „Kisalföld és az Alföld medencéje közötti pillért” választotta, mert „itt kínálkozik legtöbb remény arra, hogy a folyó kialakulását elérülő terraszkok eredeti szintmagaságukban fennmaradhattak” (p. 175). Újszerűek azok a gondolatai, amelyeket a terraszkutatásról, annak módszeréről ír. A módszer bemutatását fontosnak tartotta, mert annak ismeretében mindenki véleményt alkothat a munka eredményéről, az emberek megbízhatóságáról. Ugyanakkor felébredt benne a pedagógus is, hisz mindazok, akik még nem foglalkoztak eddig terrasztanulmányokkal, munkája segítségével megismerkedhettek azzal, példát kaphattak. Milyen módszereket ajánl a terraszkutatáshoz? A terepmunka előtt mindenekelőtt a terület alapos vizsgálata szükséges 1 : 25 000 méretarányú topográfiai térképen. A térképen és a terepen egyaránt a forma az irányadó, de nem lehet csak a formára bízni magunkat, hanem a terasz fogalmi jegyeit is meg kell állapítani (kavicsborítás, a folyó jelenlegi szintje feletti viszonylagos magasság). Vizsgálni kell a terasz kavics közettani összetételét, szemmagyságát, mert ezek a származáshelyről adnak felvilágosítást, egymástól távolabb fekvő terraszdarabok azonosítására nyújtanak lehetőséget. Fontos követelmény még a terraszkok esésének vizsgálata és különböző terraszkok esésnagyságának egymáshoz, ill. a jelenlegi esésnagysághoz való viszonyítása.

Nyomatékosan felhívja a figyelmünket annak veszélyeire, ha az egy magasságban lévő terraszdarabokat automatikusan összekötjük. Néhol a terraszkok esésváltozása, hajlása, ellentétes esése is megfigyelhető, amelyek a kialakulásuk után végbement tektonikus változásokról adnak számot. **Strömpl Gáborral** vitázva írja a terraszkutatás legfontosabb követelményeit „minden helyre oda kell menni és mindent közelről jól meg kell nézni”. (Kéz A. 1934 a p. 179.) Ez a gondolat ma is érvényes minden természetföldrajzi kutatásban. Később (1942) kifejezetten didaktikai célból írt egy cikket a terraszkokról, Megállapítható, hogy ilyen jó összefoglaló a terraszkok kialakulásáról, típusairól kutatásukról sem előtte, sem utána nem jelent meg. Minden kezdő terraszkutatónak, ismernie kellene ezt az írást, de nélkülözhetetlen az egyetemi oktatásban is. Cikke szinte tankönyv, amely lényegében máig sem avult el, megállapításai ma is használhatóak. Írásában tisztázza a terasz fogalmát: „a terasz a folyó mai szintje felett levő régi völgyi síkság részlete” (p. 11). Szól a terraszkok keletkezésének okáról, amelyet a folyó ciklusának megváltozására vezet vissza. A terraszkok felvilágosítást adnak arról is, hogy milyen volt az a völgyi síkság, amelyből kialakultak (eróziós völgyi síkság vagy feltöltött völgyi síkság). Megismerhetjük a különböző terrasztípusokat: az átmenő-, a helyi, a piedmond vagy hegylábi, a stadiális vagy áletteraszokat, a fulladt terraszkokat (p. 14–15). Részletesen tárgyalja a terraszkok kialakulását követő kéregmozgásoknak a hatását, a felboltozódás és a törés okozta zavarokat, a tektonikus mozgások következményeit (p. 17). A kezdő terraszkutató jól hasznosíthatja azokat a tanácsait, amelyeket a terraszkok viszonylagos magasságának megállapítására ad. Megismerkedhetünk azokkal a nehézségekkel, buktatókkal, amelyekre a teraszmagasság (kavics-, sziklaterasz) mérésekor vigyáznunk kell (p. 18–19). Hosszan tárgyalja a terraszkok kialakulását kiváltó okokat, az ezzel kapcsolatos elméleteket (tengerszintváltozás, tektonika, éghajlat). Szól még a terraszkok kormeghatározásáról is. Munkája nemcsak elméletileg nyújt jó összefoglaló képet a terraszkokról, hanem gyakorlati útmutatónál is szolgál kutatásukhoz.

A Duna visegrádi áttöréséről írt tanulmányában (Kéz A., 1934a) – ekkor az első terepkutatási eredményeit teszi közzé – még mesterének, **Cholnoky Jenőnek** felfogása tükröződik. Négy terraszról: egy pannóniai, két pleisztocén és egy óholocén terraszról ír, de már jelentkezik annak

megsejtése, amiről később megbizonyosodott, hogy a felső szintek további tanulmányozása „alapján esetleg finomabb beosztásra van szükség” (pp. 744–745). A teraszok megléte segít a visegrádi áttörés korának megállapításában: „...a magasabb szintek fennállása és sokkal magasabb fekvése azt bizonyítja, hogy a kapcsolat a két medence között már jóval az I. terrasz kialakulása előtt (akkoriban még ezt tekintették a legidősebb szintnek – P. Z.) fennállott. A legjobb meggyőződéssel állíthatjuk, hogy a visegrádi áttörés kialakulása már legalább a pannóniai idők derekán megkezdődött” (p. 744).

Még ugyanebben az évben a Duna győr–budapesti szakaszának kialakulásáról írt munkájában (1934b) már továbbfejlesztí *Cholnoky*, ill. saját nézetét, és már öt, szabályszerűen kifejlődött teraszt különböztet meg. Zárványok alapján végezte ezek meghatározását. Az V. sz. terrasz óalluvialis korának bizonyult. A IV. sz. vagy városi terrasz, a III. sz. vagy közbülső terrasz (saját megnevezése), a II. vagy fellegvári terrasz zárványok alapján kétségtelenül jégkorszaki eredetűek. Az I. sz. terrasz pedig a pannóniai időben alakult ki. [Itt kell megjegyezni, hogy *Kéz Andor* a teraszok számozását fentről lefelé végezte, „mert a természetes fejlődés sorrendjének jobban megfelel, mintha a számozást a legfiatalabb terrasszal kezdeném” (*Kéz A.*, 1934b). Ezt a teraszszámozást később *Strömpl G.*, majd *Bulla B.* javaslatára ő is elhagyja.]

A Duna mentén végzett kutatómunkájának kiemelkedő eredményei az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Felismeri, hogy a Duna felett 12–16 m, ill. 44–48 m magasan fekvő városi és fellegvári teraszok közt egy közbülső terrasz helyezkedik el. Tehát az addig uralkodó Cholnoky-féle 4 teraszos rendszer helyett 5 teraszt különböztet meg. Ugyanakkor kijelenti, hogy a „Duna terraszaik tanulmányozása természetesen nem záródhatott le. Nem mintha ezen a szakaszon a dolgokat nem tartanám véglegesnek. Azoknak tartom. Meg vagyok győződve felőle, hogy... az I. számú terrasztól lefelé a teraszok sora véglegesen le van zárva, hogy ebben a sorozatban több teraszt már senki sem tud megkülönböztetni”. Ugyanakkor megjegyzi, hogy „I. számú terrasz felett még szabad a tér és fölfelé még bővíthet a szintek száma” (*Kéz A.*, 1934b p. 191.).

2. Elveti a korábban általános érvényűnek tekintett tektonikus eredetű teraszképződési elméletet, amely a teraszok keletkezését a vízgyűjtő terület megemelkedésével vagy a hidrográfiai

bázis süllyedésével magyarázza, mert az ilyenféleképpen keletkezett teraszok nem lehetnek regionális érvényűek, hisz „nehezen tételezhető fel, hogy egész heterogén keletkezésű és összetételű övezetben azonos, egyértelmű és egyenlő értékű szinteltolódások menjenek végbe” (p. 191).

3. *Soergel* és *Kessler* kutatásainak nyomán a három pleisztocén korú teraszt ő is klimatikus eredetűnek tartotta, és azokat az észak-európai eljegesedés területén kimutatott három eljegesedési időszakokkal – elster, saale, visztula – hozta párhuzamba. A teraszok felkavicsolódását az eljegesedés idejére, a bevágódásokat pedig az interglaciálisokra teszi. Ezzel a megállapításával hazánkban elsőnek vallotta a pleisztocén teraszok klimatikus eredetét. Ezt az akkori időben merésznek, úttörőnek számító kijelentését 1937-ben megjelent német nyelvű tanulmányában, „A folyóteraszok a magyar medencében” a Dunánál nyert eredményeire, valamint mások (*Kerekes*) kutatásaira támaszkodva az egész magyar medencére érvényesnek tekinti.

4. *Kéz Andor* az egyes teraszok futásának utólagos változásából felismeri a pleisztocén kéregmozgások szerepét. A teraszok futásának változását, ellentétes lejtését figyelte meg pl. a Duna mentén Győr után. A legerősebb változást az I. sz. terrasznál figyelte meg. A dolgozatában közölt hossz-szelvényében a különböző magasságban lévő kavicsteraszköveket a megegyező körülmények, az irodalmi adatok, valamint a kavics színezettsége, összetétele, fekvése stb. alapján összekötötte, mert amint írja, „azok valóban összetartoznak”. *Kéz Andor* tehát amikor tagadja a tektonikus mozgásoknak a teraszok kialakítására gyakorolt regionális szerepét, ugyanakkor elismeri azok teraszmódosító hatását. E felismerés jelentőségének méltatására *Bulla Béla* szavait idézem: „Éppen *Kéz* tanulmányai világítanak rá egy igen fontos körülményre. Ez pedig az ugyanazon terrasz-sorhoz tartozó terraszkavicsok különböző szintekben való elhelyezkedés. Ez pedig azt jelenti, hogy a magyar pleisztocén folyóteraszok problémájának tanulmányozásában két szempontot kell figyelembe venni: 1.) lehetetlen, hogy a pleisztocén klímaingadozások, ha nem is olyan mértékben, mint a periglaciális területen, ne idéztek volna elő igen jelentős változásokat folyóink életében, és az is lehetetlen, hogy ezeknek a változásoknak tanúbizonyosságait ne találhatnánk a folyóvölgyekben; 2.) viszont az is világos, hogy a klimatikus okok bonyolultan

komplikálódhattak és komplikálódtak is tektonikus mozgásokkal és a két hatás szerepét külön-külön kibogozni igen nehéz lesz.”

5. Teraszkutatásainak eredményeként elvégzi a pleisztocén magyarországi tagolódását is, amely megegyezik a Német–lengyel-síkság glaciális beosztásával. Mint írja, „...morfológiai tények figyelembe vételével és azok alapján a magyar jégkorszakot mi is megfelelő módon tudjuk tagolni és a magyar területen is három jégkorral és két interglaciális idővel kell számot vetnünk”.

Kárpátalja visszatérése után megnyílt az út a Tisza felső vízvidékének kutatására. *Kéz Andor* a Felső-Tisza és a Tarac teraszrendszerét tanulmányozta. Megfogadván a korábbi javaslatokat, most már ő is alulról felfelé számozta a teraszokat. A kapott eredmények alátámasztották korábbi nézetét; ugyanannyi teraszt talált, mint a Duna mentén. Itteni kutatásainak legérdekesebb területe a Máramarosi-medence volt, ahol a teraszok segítségével különböző idejű és különböző irányú emelkedéseket mutatott ki. Aknaszlatina környékén a III. terasz utólagos megemelkedésének értéke elérte a 14–15 m-t is, amit a sötömszöknek a teraszkaucsba való benyomulásával magyarázott. Megfigyelte azonban azt is, hogy a II. és III. sz. teraszok ott is magasabban helyezkednek el (Nagybocskó–Sopurka vonalán), ahol pedig addigi ismeretei szerint nincsenek sötömszök (*Kéz A.*, 1940, p. 82). Ugyancsak megfigyelte az idős pliocén terasz erős lejtését a Máramarosi-medence felé. Ebből azt a következtetést vonta le, hogy a VI. sz. terasz kialakulása idején (vagy utána) a medence megsüllyedt, majd a fiatal pleisztocénban, éppen ellenkezőleg, a medence belső területe megemelkedett (p. 18).

1941-ben Erdélyben a Nagy-Szamos teraszait vizsgálja. A folyó mentén a teraszok szabályosan fejlődtek ki, s mint írja „futásukban semmiféle szabálytalanságot nem lehet észrevenni, ellenlejtéssel sem találkozunk, és mindegyik szabályosan átfutó terasz, még a legidősebbek sem simulnak bele és vesznek el az Erdélyi medence töltelék anyagába”. A legnagyobb előrelépés korábbi felfogásával szemben az, hogy itt négy pleisztocén teraszt ír le, amelyeket a négy eljegesedési időszakkal azonosít, tehát klimatikus eredetűnek tartotta őket. A teraszok közül különösen szépen fejlett a II. sz., amit *Kéz* azzal magyaráz, hogy a riss eljegesedés, ellentétben a többi eljegesedéssel, erőteljesebb volt. (*Kéz A.*, 1957, p. 225).

1943-ban publikálta a Zala mentén a korábbi

években végzett kutatásának eredményeit. A folyó mentén öt teraszt talált, melyből négyet pleisztocén korúnak ítélt. A terasz magassága alapján úgy látta, hogy a III. sz. terasznak – amelynek a felkavicsolódása a rissben, a kivésése a következő interglaciálisban ment végbe – 14 méteres magassága nem magyarázható pusztán éghajlati okkal – „feltétlenül valami más tényezőnek” is hatni kellett (p. 16). Majd így folytatja „a riss eljegesedést követő jégközötti időben olyan zavaró változásnak kellett beállni, amelyek az eddig normálisan lejtő IV. és III. sz. teraszokat utólagosan nagyobb lejtésűvé döntötte, és egyben a Zala erózióját is annyira megnövelte, hogy a folyó szokatlanul mélyre, a III. számú terasz szintje alá 14 méterrel bevágta magát. A nagy változást csakis a Balaton medencéjének és a vele közvetlenül kapcsolatos területnek megsüllyedése válthatta ki.” (p. 17.)

*Kéz Andor* tehát a Zala mentén végzett teraszmorfológiai vizsgálatának eredményeként elsőként próbálta – a riss-würm interglaciálisra téve – a Balaton keletkezésének korát meghatározni.

Nem lenne teljes a *Kéz Andor*-ról alkotott kép, ha nem említenénk meg térképszervező munkáját. *Cholnoky*-val együtt már 1922-ben részt vett az iskolai földrajzi atlasz szerkesztésében. Közreműködött a Révai Nagy Lexikon térképmellékleteinek elkészítésében. A térképész *Takács József*-fel együtt az Egyetemes Világatlaszt, majd a második világháború után a Bibliotheca Világatlaszt szerkeszti.

*Kéz Andor* tudományos munkásságát áttekintve elénk tűnik egy szakadatlanul dolgozó, az új után törekvő, önmagával szemben mindig új követelményt támasztó tudós, aki töretlen szorgalommal, kitartással küzdött céljai megvalósításáért. Ezt láttuk ifjúsága idején az egyetemi oklevél megszerzésekor, de ugyanez jellemezte az egyetemi oktatót, kutatót is. Harmincéves volt pályája indulásakor és 74 éves korában írta utolsó cikkét a Laurentiumról. A közbülső 44 évet a szakadatlan munka jellemzi. Valamely tudós tudományos eredményeit mindig az adott időhöz viszonyítva, a kortársakhoz kell mérni. Ma már sok nézetét meghaladta és korrigálta a tudomány – annak ellenére, hogy munka közben ő is változtatott véleményén –, de abban az időben felfogása Magyarországon úttörő jellegű és merész volt. A klimatikus geomorfológia úttörője és megalapítója volt hazánkban. Akkor írta le a pleisztocén éghajlatváltozásnak a folyók mechanizmusára gyakorolt hatását, amikor még arról

vitáztak, hogy egyáltalán volt-e hazánkban periglaciális éghajlat, hogy beletartozott-e hazánk a periglaciális övezetbe. Nem szabad azonban megfeledkezni egyéb munkáiról sem, amelyek szintén befolyásolták a hazai kutatások irányát. Gondoljunk a trópusi karsztokról, az ovragról és a balkáról, de különösen a dellékről írt cikkeire. Ez utóbbi elindítója lett a derráziós völgyek hazai kutatásának és osztályozásának.

Az egyetemi oktató mukásságából az marad meg, amit az utódok átvesznek, használnak, és amire emlékeznek. *Kéz Andor* tanítására emlékeznek, eredményeit tanítják az egyetemi katedrákon, meg szerte az országban százak és ezrek, akikben ő keltette föl a földrajz iránti érdeklődést és szeretetet, tőle sajátították el a földrajzi gondolkodást és szereztek földrajzi műveltséget.

*Pinczés Zoltán dr.*

### **Kéz Andor, a pedagógus\***

Abban az időben (1956) földrajzot a 3. gimnáziumban tanultunk utoljára, és a természetes érdeklődés nyújtotta önképzésen kívül általában nem készültünk a felvételire, szemben napjaink felvételizőivel, akik egyetemi jegyzeteket használnak, felkészítő tanárokkal dolgoznak.

Évtizedek múlva, egy pedagóguspályára végén, hogyan emlékezem vissza *Kéz Andorra*? Úgy éreztem, hogy a teljes embert vizsgáztatta, s nem egy tudásanyagot mérlegelt csupán. Egyetlen kérdést kaptam tőle: „A tavak keletkezésé”-t. Ma már pontosan tudom, hogy ezen keresztül felmérte a *tudásomat*, a *rendszerező képességemet*, a *logikámat*.

Fejtegetésemben csupán egy-egy kérdés vagy felvetés erejéig állított meg, amikor a *képzelőerőmet* vagy annak *élénkségét* figyelte, a *fellépésemről*, *előadókészségemről* tájékozódott és megmérte *kapcsolatteremtő* képességemet.

Érdeklődéssel követte, bölcs tanácsokkal segítette pályakezdésünket. Felfedezettte velünk, hogy a tanár munkájában a példának, a nemes indulatnak, a tanítványok gondolat- és érzelmvilágával azonosulni tudásnak ugyanolyan fontos szerepe van, mint az ismeretek alaposságának, a didaktikai pontosságnak, a csiszolt módszernek.

Tudtuk, hogy *Budapestről járt le* egyetemünkre. A hét több napján kényelmes, harmóniát árasztó otthonát cserélte fel a földrajzi tanszék dolgozószobájával. Onnan lépett ki reggelenként

frissen, mosolygósan, figyelmet magára vonó eleganciával. Úgy vélem, kifogástalan, összehangot tükröző öltözete, egész megjelenésének pedantériája üzenet volt számunkra. Példaértékű üzenet arra, hogy a formának is értékközvetítő szerepe van. Éppúgy kifejezhető vele a munkatársak, a munkahely tisztelete, mint a munkáé, amelynek eredményes végzéséhez együttműködőbb partnereket tudunk találni, ha önmagunkat külső megjelenésünkkel is sikerül elfogadtatni.

Soha nem láttam rajta a fáradtság szürkességét, pedig nem volt már fiatal, és a betegség sem kerülte el. Mi volt munkabírásának áramfejlesztője? Meggyőződésem, hogy tudós–tanári elhivatottsága mellett magánéletének, házasságának harmóniája volt a fő erőforrás. Az ő példája sejtette meg velem, hogy két ember szeretetteljes összetartozása nemcsak a fiatalság privilégiuma, hanem az idősebb kor léleklemeztető adománya is lehet.

Az idő múlásával, tapasztalataink gyarapodásával nem mindig tudunk azonosulni hajdani eszményképeinkkel. *Kéz* professzor úr – vagy ahogyan mi neveztük, nevezhettük, *Kéz* bácsi – olyan megtestesítője volt számunkra a tudósnak, a humanista értékeket közvetítő nevelőnek, a bölcs atyai jó barátnek, az élet derűjét idősebb korban is másokra átsugározni tudó embernek, akinek hatóereje, varázsa máig sem halványult. Királyi ajándéka a sorsnak, hogy ilyen példaképet adott nekünk. Köszönjük, *Kéz* professzor úr!

\* A *Kéz Andor*-emlékülésre összeállította és elmondta: *dr. Tanyi Jánosné Nyáry Eleonóra*, a debreceni Új Élet Parki Ált. Iskola igazgatója, 1956–61 között a Kossuth Lajos Tudományegyetem földrajz-történelem szakán *Kéz Andor* tanítványa.



Kedves professzorunkra visszagondolva úgy érzem, hogy egytemi éven alatt az ő *személyes varázsa* volt az egyik *leghatásosabb tanítómesterem*.

Kollokviumok, gyakorlatok, szigorlatok minősítésénél látom kézjegyet az indexemben. Emlékezetemben azonban nem a tőle kapott szellemi leckék maradtak meg elsősorban, hanem az emberek, az erkölcsiek.

Az igazi *tudós ember szerénységével* a tudomány tiszteletére, szolgálatára mutatott példát. Soha nem beszélt küzdelmes pályájának érdemeiről, de sérelmeiről sem. Számára mindig az éppen soron következő munka lehető legjobb elvégzése volt a fontos. Ismereteit rendkívüli pedagógiai kulturáltsággal közvetítte felénk. Nem kívánta, hogy alattvalói alázattal adózzunk tudományos vagy tanári tevékenységének, de megkövetelte, hogy saját feladatainkat időre, precízen, igényesen, fáradságot nem ismerve oldjuk meg.

*Fiatalágpárti volt.* Nem szóbeli kinyilatkoztatásaival, hanem a felénk sugárzó tekintetével, derűs mosolyával, hallgatásával vagy éppen dörmögő hangú rosszallásaival, minden gondunk-örömrünk meghallgatására időt szánó törődésével. Köztünk és velünk élt. Úgy éreztük,

---

\* A *Kéz Andor*-emlékülésre összeállította és elmondta: *Fürtös Sándorné Kovács Ilona*, a KLTE Gyakorló Általános Iskolájának igazgatóhelyettese, 1956–61 között a Kossuth Lajos Tudományegyetem földrajz-történelem szakán *Kéz Andor* tanítványa.

szeretett velünk lenni: órákon, folyosói beszélgetéseken, vidám hangulatú, notázó intézeti eseten, diáksínyes kirándulásokon... Szerettünk vele lenni.

Nem sokat vetített kimerevített diákat, csupán a típuspéldákat, a jellegzetességeket mutatta be. Persze a maihoz képest az audiovizuális ismerethordozók még gyermekcipőben jártak. Számomra legmegkapóbb előadásai Európa leíró természeti földrajza témakörében voltak, ezen belül máig is él bennem az Appennini-félszigettel kapcsolatos előadásai.

Nem csupán hallgatóként kezelt bennünket, hanem tanítványként is. Talán érezte, utolsóként taníthat-nemvelhet bennünket. Az 1960-as években már nehezen mozdult ki Budapestről, ahonnan egyébként korábban lejárt Debrecenbe tanítani. Mégis, ha elhagyta a fővárost és olyan helységben járt, ahol tanítványai dolgoztak, számon tartotta és személyesen felkereste őket. Így szentelt rám is néhány órát Szolnokon, ahol akkor a Tiszaparti Gimnáziumban tanítottam.

*Kéz Andorra* gondolva gyakran eszembe jutnak *Garay Gábor* költő sorai:

*„Időben tőle egyre távolabb,  
lélekben Hozzá egyre közelebb,  
Emléke bennünk nemcsak megmarad,  
de nőve nő...”*

Példaszerű emléke gyakran felmerült előttem az elmúlt ellentmondásos évtizedekben „kis katedrához” közeledve – hogy csak tiszta, igaz ismereteket tanítsak.

## Kéz Andor professzor egyetemi oktatói és földrajzi társasági munkássága

*Kéz Andor* négy évtizedes egyetemi oktatói tevékenységéből 31 évet a budapesti tudományegyetemen, majd az utolsó kilenc évet a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen folytatott, s onnan vonult nyugdíjba. *Pinczés Zoltán* kollégám objektíven és részletesen ismertette tudományos munkásságát. Az én feladatom elsősorban tanári, másrészt földrajzi társasági tevékenységének tárgyilagos méltatása. Ezt azonban bizonyos fokig mégis szubjektíven kell teljesítenem, vagyis ahogyan én magam láttam, úgy igyekszem bemutatni tanári egyéniségét, személyét. Hiszen az utolsó évfolyamok közé tartoztam, amelyeket Budapesten tanított, s

amelyek itt vizsgáltak nála. Két kollégiumot is hallgattam az ő előadásában, s az utolsó voltam, aki az ELTE-n tanársegédeskedett mellette. A Regionális természetföldrajzi gyakorlatokat vezettem az 50-es években, majd 1958-ban e tárgy előadásait is átvettem (bár nem közvetlenül tőle). Tanársegédi működésem során ő volt az egyetlen, aki az elején részletes útbaigazítást adott, hogyan vezessem a gyakorlatot. Megkívánta, hogy a tárgyalandó kontinenst pontosan rajzoljam föl a táblára, ami bizony nem volt könnyű feladat, főleg a kezdetben.

*Kéz Andor* életének nagy eseményei a budapesti tudományegyetemhez fűződnek. A tanítói

oklevél után – a hároméves hadifogsából hazatérve – itt folytatta tanulmányait és itt szerzett tanítóintézeti tanári oklevelet, majd 1924-ben bölcsészdoktorátust. 1921-ben tanársegéd majd adjunktus, 33-ban magántanár, 43-ban rendkívüli tanár, 49-ben egyetemi docens. Három évtized alatt három különböző nevű egyetemen tanított ugyanazon a helyen; 1948-ig a Pázmány Péter, 48-ban a Budapesti, 49-től pedig az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. Már ez is jelzi, hogy nem könnyű időszak volt. Közben 1942-től a közgazdasági egyetemen is a természetföldrajz tanára. 1952 őszén Debrecenbe nevezték ki egyetemi tanárnak. Ekkor vezettem nála a Regionális természetföldrajzi gyakorlatokat, s ennek során újra hallgattam, most már más szemmel és érdeklődéssel e tárgyat. Így tanári egyéniségét közvetlen közelről, több nézőpontból is megfigyelhettem, megismerhettem.

Mi jellemezte oktatói munkáját? Elsősorban rendkívüli precizitását, rendszerességét, lelkiismeretességét emelem ki. Mindig percre pontosan lépett be az órára, megállt a nagy falitérkép előtt, s ebben a „szent sarokban” zajlott le az előadás. A térképet nagyon tisztelte, szinte fetiszizálta, mindent azonnal megmutatott rajta, maga is több térképet, sőt atlaszt is – a háború után az elsőt – szerkesztett. A táblát viszont regionális tárgyakból úgyszólván egyáltalán nem használta, egyetlen vázlatot, nevet föl nem írt. Ez a gyakorlat feladata – hangsúlyozta. (Az Általános természetföldrajzból viszont világos vázlatokat rajzolt, s ebből 1944-ben kétkötetes jegyzete is megjelent ábrákkal.) Pontos adatközlésre törekedett, erre nagy súlyt helyezett és így is kérte számon a vizsgákon. Szigorú – de jóindulatú – vizsgáztató volt, tartottak tőle a hallgatók, mint ahogyan egy évtizeddel korábban mi is. Tisztességesen meg kellett tanulni az anyagot, főleg a topográfiát, ebben nem volt elnézés, a térképeknek a fejben kellett lennie. Nem volt spontán kérdése. Egy dobozban voltak előtte a kartonokra írt „titkos” tételek, s ahogy leült a vizsgázó, ő maga húzott belőle, s azt részletesen végigkérdezte, de semmi mást. Végül is hamar rá lehetett jönni, hogy ezek a tételek egyetemi jegyzeteinek kissé bővített tartalomjegyzékeiből álltak. Csak azt kérdezte, amit leadott, s később a jegyzetben is benne volt. A 40-es években, amikor a regionális tárgyakból még jegyzet nem volt, a sikeres vizsga érdekében nagyon pontosan kellett jegyzetelnünk.

Hasonló precizitás jellemezte a tanulmányi

kirándulásokat, amelyeknek minden költségét akkor még nekünk kellett viselnünk, a közlekedést is. Forgatókönyvszerűen szervezte meg ezeket is pontosan. A 10–15 km-es gyalogutakon azután előre megtervezett megállókban kiterítette a térképet, s következett a jól előkészített hegybeszéd szintén sok adattal. Engem a háború utáni első tanulmányi kirándulásunkon 1947-ben a Ny-i Mátára – nemsokára kutatás-területen – vezetett. Nagyjából a kirándulásokon is tartotta a távolságot, bár már nem három, csak két lépést. Ezért mi hallgatók nagyon ridegnek hittük. Akit azonban érdemei alapján felkarolt, aki közelebből megismerhette, hamarosan tapasztalhatta, hogy nagyon is meleg szív rejtőzik benne. Mindenekelőtt a szorgalmat, a kitartást, az érdeklődést becsülte, s ha valakiben ezt látta, akkor segítette. Akit pedig az a kitüntetés ért, hogy meghívott a lakására szakmai beszélgetésre, az már a legmelegebb támogatásban részesült, sőt a most körünkben jelenlévő felesége részéről is, aki szintén földrajztanárnő, s aki alkotó munkájához mindig a legnagyobb nyugalmat biztosította. Sohasem felejttem el, amikor 1952 szeptemberében az akkori néphadsereg erősen kopott egyenruhájában – már tanársegédi kinevezésem és működésem megbeszélésére – meglátogattam a lakását, a szép szőnyegeken alig mertem lépni otromba csizmámban. Vasárnap délután is íróasztalánál ült, dolgozott, természetesen térképet szerkesztett. Negyedóra múlva felesége megjelent a szépen szervírozott, nagyszerű ebéddel, a sovány kincstári koszt után szó szerint egy életre szóló élmény volt, még most is érzem az ízét.

Ami a *Földrajzi Társaságban végzett tevékenységét* illeti, a hadifogságból hazatérve lépett be, már 1923-tól választmányi tagja, 38-ban pedig érdemei elismeréséül levelező tagjává, a háború után, majd 56 után újból alelnökévé, 62-ben pedig tiszteleti tagjává választotta. 1924-től a Földrajzi Közlemények szerkesztője, később a népszerű Földrajzi Zsebkönyv és a Földgömbé is. Időigényes szerkesztői munkásságot végzett, sok könyvismertetésre vállalkozott, friss adatközlésekkel segítette folyamatosan főleg a földrajztanárok munkáját. 1953-tól, a Társaság újjászervezésétől ismét a szerkesztőbizottság tagja. Öt éven keresztül a Természetföldrajzi Szakosztály elnöke. Ezt a tisztségét is pontosan, csaknem szertartásos ünnepélyességgel látta el. Örökké emlékeztetéseks maradnak ezek a ülések élénk és tartalmas vitákkal, amikor a hagyományos (*Cholnoky J.* óta) a Múzeum körüli nagy

előadóterem többnyire megtelt, a vidéki tagok is gyakran megjelentek. A vita többször az ülések után kedélyes körülmények között is folytatódott.

**Kéz Andornak** fiatal korától mindenért kemé-

nyen meg kellett dolgoznia. Küzdelmes, de tartalmas, eredményes élete volt, s ennek központjában a magyar földrajztudomány, elsősorban az egyetemi földrajzoktatás állott.

**Székely András dr.**

### Emlékbeszéd Kéz Andor sírjánál\*

Amikor az a kitüntetés éri az embert, hogy a Közgyűlés választása alapján a csaknem 120 éves Magyar Földrajzi Társaság magas funkciójába kerül, a megtiszteltetés és öröm érzése mellett az előttünk álló feladatok villannak fel: nagy reményű és szép tervek sorakoznak, egy felvirágzó jövő, a fejlődés nagyszerű képe sejlik, amelyért szívesen dolgozunk. Az önként vállalt feladatnak azonban kiméretett a pályája, és főként kiméretetett annak ideje is. Az újonnan meghívottban az első pillanatban föl sem merül, hogy társak – mesterek, tanítók és sajnos néha tanítványok – sorát fogja kísérni végső útjára – a búcsúzás gondolatához is hozzá kell szokni. A búcsú fájdalmas akkor is, ha friss a veszteség, és akkor is, ha a gyógyító idő varrta felfeslik egy-egy különleges alkalomból, mint például most, amikor **Kéz Andor** sírjánál állunk, száz évvel születése és 23 évvel halála után.

Ma délután a választmány emlékülésen tanítványok méltatták életét, tudományos pályáját, oktatótevékenységét. A Földrajzi Társaság érdekében végzett munkásságára most emlékezünk.

1923 óta – amikor a választmány tagja lett – sokféle feladatot vállalt, sokféle tisztségre választotta a Társaság. Mindenhol példamutatóan helytállt, legyen a feladat titkári, szakosztályelnöki vagy alelnöki. Ami azonban kétségkívül a legmarandóbb ebbéli munkájában, az 25 évfolyam a Földrajzi Közleményekből. A Társaság céljainak megvalósítása érdekében a legtöbbet mint szerkesztő tette: keze nyomát hordozza a Földrajzi Közleményeken kívül a Földgömb c. népszerű folyóiratunk és a Földrajzi Zsebkönyvek sorozata is. Kevesen mondhatják el tagtársaink közül azt, hogy olyan sokat tettek tollukkal a

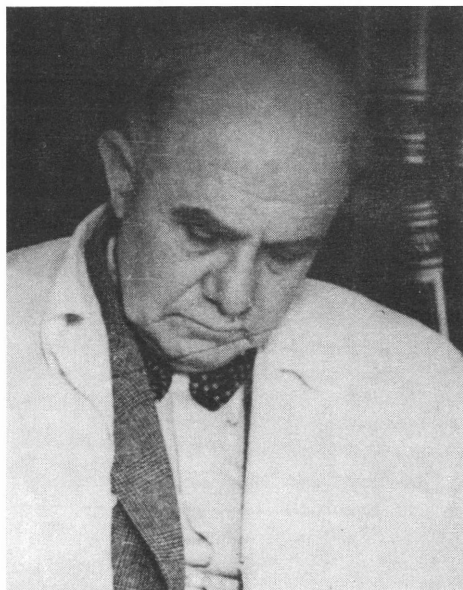
magyar földrajz kiművelése érdekében, mint **Kéz Andor**.

Ez a „szerkesztői” alaposság, lelkiismeret vezette a Társaság más feladatainak elvégzésében is. Olyan példamutató ez az ügyszeretet, a magyar földrajz céljaihoz mért odaadás, hogy időről időre fel kell mutatni az új pályatársak előtt: mértsünk erőt és hitet belőle! Évtizedek múltával is az ő megfogalmazásában hangzik a legpontosabban és legszebben az a minta (elmondta 1929-ben, amikor leköszönt a titkári tisztségéről): „Társasági kötelezettségemnek a legjobb akaratral igyekeztem eleget tenni. Nyugodt lelkiismerettel állíthatom, hogy ebben a munkában mindenekelőtt Társaságunk érdeke, továbbá Társaságunk és tárgyunk iránti szeretet irányított... Most, amikor... elérkezett az idő arra, hogy helyemet másnak adjam át, úgy érzem, hogy e sok küszködéssel... bővelkedő néhány esztendő elszakíthatatlan kötelékkel kapcsolt a Magyar Földrajzi Társasághoz, amelynek érdekében és javáért készségesen szentelek... időt és fáradságot, ha szükség van rá, és remélhető, hogy munkámnak foganatja és egy kicsit kielégítő eredménye lesz.”

Halála után tizennégy évvel, ma sem fogalmazható meg pontosabban szerepe és jelentősége szakmánkban, mint ahogyan **Kádár László** méltatta: „Úgy beírta nevét a Magyar Földrajzi Társaság és a magyar földrajztudomány történetébe, hogy az nem mehet feledésbe, amíg a Magyar Földrajzi Társaság él és magyar földrajztudomány van. Társaságunk és tudományunk pedig mindaddig élni és virágozni fog, amíg oly hűséges és odaadó tagjai és művelői lesznek, amilyen **Kéz Andor** volt a XX. században.”

\* Elmondta **Gábris Gyula**, a Magyar Földrajzi Társaság főtitékára,

**TULOGDI JÁNOS SZÜLETÉSÉNEK**  
**100. ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL RENDEZETT MEGEMLÉKEZÉS**  
(Kolozsvár–Torda, 1991. okt. 11–12.)



Nagy tisztelettel, hálával, az áhítat és a visszaemlékezés magasztos hangulatával végigkísért, két napig tartó ünnepélyre gyülekeztek Kolozsvárott és Tordán **dr. Tulogdi János** volt tanítványai és örök időkgig tisztelői. Jöttek az ország csaknem minden tájáról, hogy kegyeletüket leróják e nagyszerű tudós és nevelő, e szelíd humorú, jólelkű, fegyelem- és igazságsszerető, élete végéig csodálatos szellemi frissességgel gondolkodó és dolgozó emberséges ember emléke előtt.

Tanított, oktatott, nevelt. Összesen 578 kirándulást tett egyénileg, csoportosan a kollégiumi tanítványival, egyetemi hallgató tanítványaival, turistákkal. Tizennégy egyéni külföldi tanulmányút áll mögötte.

Számomra első, nagy érdeklődéssel kísért ismeretterjesztő, vetített képes előadását 1945-ben hallgattam végig Marosvásárhelyen a Kultúrpalota nagytermében. Hiszem, úgy érzem, hogy pályaválasztásomhoz ez a nagy élmény az irányító szerepét töltötte be, ui. három év leteltével nála (is) felvételiztem az egyetemen és tanítványa, majd pedig utódja lettem.

A Házsongárdi temetőben nyugszik, sírjára virágkoszorút helyeztünk. Az odasereglett 100-nál több részvevő előtt **Benedek Zoltán**, nagy-

károlyi ny. földrajztanár mondta el méltató, megemlékező beszédét. Hangsúlyozta, hogy: „az egyetemen tartott előadásai tanítványainak felejthetetlen élményt jelentettek. A Bolyai Tudományegyetemen olyan földrajztanári gárdát nevelt, amely hűen követte példáját, és minden körülmények között megállta, megállja a helyét. Áldásos munkája jó talajban fogant. Születésének 100. évfordulóján hátaltel szívvel gondolkunk volt szeretett tanárunkra, nevelőnkre”... fejezte be gondolatait **Benedek Zoltán**.

A koszorúzó szertartás után a csoport a Protestáns Teológiai Intézet dísztermébe vonult. A zsúfolásig telt díszteremben tartott emlékünnepélyt **dr. Benkő Samu**, az Erdélyi Múzeum Egyesület alelnöke nyitotta meg; „...Mi most emlékezetre gyűltünk össze, olyan emlékező összejövételre, amelyet az EME<sup>1</sup>, az EKE<sup>2</sup>, az Apáczai Csere János Baráti Társaság, a tordai Jósika Miklós Művelődési Kör és a Kelemen Lajos Műemlékvédő Társaság kezdeményezett, rendezett meg. Ezek közül az egyesületek közül **Tulogdi János** a két elsőnek hűséges, dolgozó tagja és vezetője is volt.” A továbbiakban a szónok felkért, hogy „vigyük magunkkal azt a nyugtalanságot, hogy ne legyen se nappalunk, se éjszakánk, míg az ünnepel, a ma száz éve született **Tulogdi János** két szeretett intézménye és munkahelye, a Farkas utcai Református Kollégium és a Bolyai Tudományegyetem ismét nem áll...”

A méltatások során elsőnek **Balás Árpád**, marosvásárhelyi geológia–földrajz szakos tanár beszélt. Kiemelte, hogy előadásain színes, kellemes, hangulatos órákat tartott. Mondanivalóját más tárgyak adataival, példáival színesítette. Mint tanár és nevelő – mondta **Balás Árpád** – olyan hatással vol ránk, hogy nagy tanítómesterünket öntudatlanul vagy tudatosan másoltuk, utánoztuk mi, fiatalabb tanárok az iskola ketedráján. Otthonában a szellemi alkotómunka kellemes környezetében élt. Dolgozószobája egy kalotaszegi festett bútortalattal díszített természettudományi, néprajzi, világjárói múzeum volt, tele közetmintákkal, sok néprajzi tárgyi

<sup>1</sup> Erdélyi Múzeum Egyesület

<sup>2</sup> Erdélyi Kárpát Egyesület

anyaggal, turista- és barlangászfelszereléssel, szakkönyvvvel, folyóirattal. Íróasztala „tintás esztergapad” volt.

A következő felszólaló **Ajtay Ferenc László**, kolozsvári geológia–földrajz szakos tanár volt. „Egy nagy, igazi emberre emlékezünk, amikor **Tulogdi János** professzorunk emlékét idézzük, azét az emberét, akit mint Erdély fáradhatatlan kutatóját, ismerőjét, számos geográfus, geológus, valamint turistanemzedék ihletőjét és nevelőjét tart számon és ismer a világ. Egész életét az ifjúság és az érdeklődők oktatásának, tanításának, nevelésének szentelte. Tanszékvezetői feladatait sikerrel, odaadással végezte, oldotta meg. Kiválóan végzett nevelői-oktatói munkássága mellett személyes magatartásával és gyakori véleménynyilvánításaival olyan gondolatokkal fordult a természetjárókhoz, mint: »...a természetjárónak a természetvédelem kell a legfontosabb feladata legyen. Ezzel tartozik a természetnek azért a testi és lelki boldogságért, a sok feledhetetlen élményért, amit neki a természet nyújtott«”. Írásaiban, beszédeiben dicséri a természetjárást mint olyan sportot, amely az összes sportok élén áll... „Több szellemi tartalma van – mondta mindig –, mint valamennyi sportnak együttvéve...” Azt is igeként hangoztatta mindig, hogy: „a természetjárás fejleszti önuralmunkat, akaraterőnket, erkölcsi felelősségérzetünket”.

**Ajtay** méltató beszéde után **dr. Molnár Jenő**, a kolozsvári egyetem ny. tanára szolt **dr. Tulogdi János**ról, a tudósról és tudománynépszerűsítőről.<sup>3</sup>

**Dr. Tövissi József** geológia–földrajz szakos tanár, a kolozsvári egyetem nyugdíjasa **Tulogdi János**ról, az emberről és példaképről beszélt. – „Hadd kezdjem rövid mondanivalómat egyik jeles volt tanítványának, **dr. Szabó T. Attila** nyelvészprofesszornak a szavaival” – mondta **Tövissi József**. – „**Tulogdi János** az emberséges ember, egész ember, az igazi tanár, a példamutató nevelő” „...mert ahhoz, hogy olyan kimagasló nevelő-oktató személyiség lehessen, mint amilyen **Tulogdi János**ban ünneplünk, ünnepel a tanítványok, tisztelők és barátok népes csapata, ahhoz mindenképp egész embernek kell valakinek lennie” ... „Ha egész életére, életvitelére jelzőket keresnénk – mondta **T. J.**, – nem hagyhatnánk ki azt, hogy becsületes, önzetlen ember, jó szándékú és segítőkész, fegyelmezett, józan

ítélőképességű, áldozatkész, megértő, de ugyanakkor igényes és szigorú is volt. Hosszú életének az adott igazi tartalmat, hogy oktatott, nevelt, segített. Élete utolsó napjaiig mindig csodálatos szellemi frissességgel beszélgetett, társalgott volt tanítványaival, barátaival, utódaival, mindazokkal, akik betegágynál felkeresték. Hittel és meggyőződéssel vallotta, hogy minden körülmények között sokkal többet ér a személyes példa, mint a sok beszéd. »Az igazi nevelés záloga a személyes példa, és én ezt igyekszem beváltani, és úgy eljárni, hogy példaadásomnak fogamatja is legyen. Úgy kell viselkednem – mondta még – hogy a diák érezze a szeretetet, a nevelői elhivatottságot, azt, hogy érette dolgozom, s azt akarom, hogy az életben megállja a helyét minden vonatkozásban tisztességben, becsületben.« Sokat idézte **Arany Jánostól** a nagyszerű gondolatot: »Legnagyobb dolog itt a földi létben: embernek lenni minden körülményben.« Ezzel a ma is oly időszzerűvé vált elvárással zárta méltató szavait **Tövissi József**.

Ezek után hangszalagról szólaltattuk meg **János** bácsit, hogy ezáltal is érezzük jelenlétét, köztünkletét. Ezzel zárult ünnepi megemlékezésünk.

Másnap a tkp.-i születésnapon (okt. 12-én) a szülővárosban, Tordán gyülekeztünk, az ótordai református egyházközség templomkertjében, ahol tiszteletére ökumenikus istentisztelettel egybekötve emléktáblát avattunk. Az ökumenikus istentisztelet vallási szertartásán **Geréb Dániel** református lelkipásztor, **Fazakas Ferenc** unitárius lelkész és **Bartalis Árpád** római katolikus plébános – mindhárman tordaiak – hirdett igét és prédikált.

E megható pillanatok után napfényre került a **Tulogdi János** professzor tiszteletére állított emléktábla.

„Az emléktábla margójára” **dr. Újvári József**, a kolozsvári egyetem professzora méltató beszédeben mondotta: „Kegyelettel és szeretettel emlékezünk arra a nagy egyéniségre, aki a mi jellemünk jó irányú alakításában döntő tényezőként hatott. **Tulogdi** professzor a nagy egyéniségek közé tartozott; sokszor éreztük, hogy messze túlnő a környezetén. Számunkra a nagy tudású férfiú nemcsak mintakép volt, hanem forrás is, olyan forrás, amelynek erejéből mindnyájan erőt nyertünk. Sugallotta Urunk, szüleink, testvéreink szeretetét, és ebből eredt aztán iskolánk szeretete is. Emléktáblánk legyen szerény emlékeztető arra, hogy mi nem felejtünk, és hagyományainkra mindig építeni fogunk. Eppur si muove!” – zárta be méltató szavait **Újvári J.**

<sup>3</sup> Lásd a 205. oldalon.

Ezután két kedves budapesti vendégünk, **dr. Rétvári László** és **Havasné dr. Bede Piroska** emlékezett.

„Nagy boldogság számomra, hogy itt, e jeles megemlékező ünnepségen találkozhattunk” – mondta **Rétvári László** geográfus, akadémiai kutató. – „Meghatottan emlékezem vissza **Tulogdi** professzorra, aki egy közös útunk alkalmával Nagyváradtól Kolozsvárig vezetett egy diákcsoportot. Kődös idő volt, János bácsi az úton végig beszélt. Úgy beszélt, hogy mindaz, amiről szólt, lelki szemeink előtt megjelent. Most az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének és az összes magyarországi geográfusok képviselőitében tolmácsolom a szerető, kegyeletteljes üdvözetet, nagyrabecsülést a volt nagyszerű ember, tudós és nevelő, **dr. Tulogdi János** emléktáblájának az avatása alkalmából. Legyen áldott Tordának, Aranyosvidéknek ez az összekovácsoló, egyesítő szelleme. Kívánom, hogy legyen egyetértés és béke közöttünk...” – mondta befejezésül **Rétvári László**.

**Havas Gáborné** méltatásában megemlékezett **Tulogdi János**ról, az emberről, nevelőről és jó barátról. „Boldog vagyok, hogy egy ilyen meghitt ünnepségen vehetek részt, de... hiányolom **Tulogdi** bácsi jelenlétét – mondta –, mert nagyon sokat tanulhattam tőle emberségben, magyarságtudatban egyaránt. Ám a hiányt pótolják az ő kedves tanítványai, akiket mi örököltünk. Én, amikor ezen a megrendítő megemlékezésen részt veszek, családtagnak érzem magam...” – fejezte be szavait kedves vendégünk.

Az emléktábla-avatásra összegyűltek továbbá **Imreh Lajos**, tordai ny. magyarnyelv- és irodalomtanár méltatását hallgatták. **Imreh Lajos** így beszélt: „**Dr. Tulogdi János** a Kárpátok koszorúza szülőföldünk, mindenekfölött a Tordai-hasadék szépségének, de általában a természeti szépségeknek imádója, rajongója; minden leírt betűje, minden ténykedése ezt az örök szépséget tárta fel, hogy ezáltal a lelkekben új életkedvet, új munkakedvet támasszon az édes szülőföld megismerésére. Számára nemcsak a látóhatár, a horizontális világ volt a dicsőség színtere, hanem a magasság és a mélység ismerete is. A légkör birtoklása a repülés révén éppúgy érdekelte, mint a barlangok világa. Egyszerre

volt ő a látóhatár, a magasság, a mélység és önmagának ura. Olyan emberi és szellemi kiválóság volt, aki örök tiszteletet, megbecsülést érdemel. Szívükből kívánjuk, hogy Torda város nagy szülöttjének emléke legyen áldott az utódok életében egész népünk örömére, a magunk üdvére...” – fejezte be szavait **Imreh Lajos**.

**Imreh** tanár úr zárszavaival együtt megeredt az eső. Ez sajnos műsorunk folytatásában szakadást hozott, mert nem tudtunk a Tordai-hasadékhoz kirándulni. De társaságunk egy kisebb lelkes csoportja mégis elment a Szőke-dombig, ahonnan még esőben is szép volt a kilátás a hasadék felé. Ott **Molnár Lajos** a tordai turistaszakosztály elnöke ismertetőt mondott a hasadékról.

Rendezvényünknek egyik kedves epizódjára került sor itt. **Imecs Zoltán** fiatal földrajztanár vezetésével megérkezett a gyalogtúrázók csapata: húsz lelkes középiskolás fiatal EKE-tagjelölt. Bőrig ázva, de azért jó hangulatban jöttek. A Szőke-dombról az autóbusz a református templomkertbe hozta őket. Rövid üdvözlő beszéddel fogadtuk a csoportot és rátértünk a „díjazásra”: EKE-jelvényt adományoztunk minden ifjúnak, ezzel is elismerve és dicsérve vállalkozását.

A következő héten szabadegetemi rendezvényen emlékezett meg **Benedek István** repülőmodellező sportember **Tulogdi János**ról, a repülés lelkes hívéréről és támogatójáról, akit.... „nagy oktatói-nevelői elfoglaltsága és a természetjárás meg a természetvédelem terén kifejtett tevékenysége sohasem akadályozott meg abban, hogy a repülés dolgait ne kövesse éber figyelemmel”.

**Tulogdi János** élete végéig vallotta, bizonyította egyik alapelvét: „Minden embernek van jó tulajdonsága és rossz tulajdonsága. Nekünk mindenkiben a jó tulajdonságot kell néznünk, arra kell alapoznunk, annál fogva kell az embert – a tanítványt – megfognunk és vezetnünk tovább az életben, és akkor nyert ügyünk van.”

Mindazok, akik részt vettek és akik megemlékeztek, a kegyelet, a hála és szeretet hangulatában élték át az itt eltöltött napokat, órákat. Mindenkiben rügvet bontott az elhatározás: **Tulogdi János** bácsit soha sem fogjuk elfelejteni.

**Tövissi József dr.**

## BÍRÓ LAJOS-EMLEKÜNNEPSÉG TASNÁDON

Napjainkban három tudományág vallja magáénak az Új-Guinea-kutató **Bíró Lajost**: a zoológia, az etnológia és a geográfia. Míg élt, mindhárom tudományág képviselői méltatlanul mellőzték őt, lebecsülték gyűjtőmunkáját, és csak halála után ébredt rá a hazai tudományos élet, hogy milyen önzetlen, fáradhatatlan természetbúvárat vesztette el **Bíró Lajos** személyében. Szellemi adósságunk törlesztésére az újabb figyelemzetezés a határainkon túlról, Tasnádról érkezett.

**Bíró Lajos** ui. a szilágysági Tasnád szülötte, itt látta meg a napvilágot 1856. augusztus 29-én, egy szegény sorsú asztalosmester hatodik gyermekeként. A természet iránti vonzalma már kisiskolás korában megnyilatkozott, bebarangolta az Érmellék és az Ecsedi-láp vidékét, növényeket és rovarokat gyűjtött. A zilahi kollégiumba ösztöndíjasként vették fel, majd beiratkozott a debreceni református kollégiumba azzal a titkos reménnyel, hogy majdan misszionáriusként eljuthat távoli világrészekre és a trópuson folytathatja természettudományos búvárkodását. Ha nem is hittérítőként, de szíve vágya teljesült. Amikor híre jött, hogy az Új-Guineában gyűjtőúton levő **Fenichel Sámuel** meghalt, vállalkozott rá, hogy folytatja a megkezdett munkát.

**Bíró Lajos** 1895 és 1902 között hat évet töltött a pápuák földjén élete kockáztatásával, s hatalmas zoológiai, néprajzi anyagot juttatott haza. Az állattani gyűjtése mintegy 200 000 daraból áll, és csaknem 6000 néprajzi tárgyra tett szert. A magyar geográfiát is értékes ismeretanyaggal gazdagította e távoli szigetvilág természeti viszonyairól és népeiről írott cikkeivel meg könyveivel. Egyetemi diploma híján csekély díjazású tiszteletbeli múzeumőrként tengette életét az 1931. szeptember 2-án, Budapesten bekövetkezett haláláig.

Szülővárosában, Tasnádon az elnyomó politika az elmúlt évtizedekben megakadályozta, hogy **Bíró Lajos** emlékét nyíltan ápolják, csak most nyílt alkalom az első megemlékezésre. A városban megalakult a **Bíró Lajos Társaság**, mely a nagy természetbúvár születésének 135., halálának 60. évfordulója alkalmából emlékünnepeket rendezett. Nemcsak a tasnádiak jöttek

el a rendezvényre, hanem a távoli vidékek magyarsága is nagy számmal gyűlt össze a megemlékezésen.

Az esetleges provokációk elkerülése érdekében az ünnepséget a 400 éves tasnádi református templom falai közt tartották, a templom előtti parkban várakozó több ezres tömeg részére hangszórókon közvetítették az eseményeket. A műsor központi programja **Tőkés László**, Királyhágó melléki református püspök beszéde volt, melyben példaképül állította az erdélyi magyarság elé **Bíró Lajos** áldozatvállaló életét, hősiességét, helytállását. Köszöntötte az egybegyűlteket **Tempfli József**, a nagyváradi római katolikus megyéspüspök is, valamint Tasnád város román nemzetiségű polgármestere és a Romániai Magyar Demokrata Szövetség helyi elnöke. **Bíró Lajos** tudományos munkásságát **Benedek Zoltán** nagykárolyi középiskolai tanár méltatta. A Magyar Földrajzi Társaság üdvözlését **Gábris Gyula**, az MFT főtitkára tolmácsolta, aki **Balázs Dénessel**, az MFT társelnökével vett részt az ünnepségen. Az ünnepi beszédek elhangzása után került sor a templom bejáratí részében **Bíró Lajos** emléktáblájának leleplezésére és megkoszorúzására. Ezután a városi múzeumban megnyitották a **Bíró Lajos** emléktárgyaiból összeállított tárlatot. Az évforduló tiszteletére a tasnádi Közép Gödör utcát, ahol egykoron **Bíró Lajos** szülőháza állt, hivatalosan is a magyar természettudósról nevezték el.

Nem hagyható említés nélkül, hogy a felemelő ünnepség gondolatának felvetője és fáradhatatlan megszervezője a Nagykárolyban élő nyugdíjas földrajztanár, **Benedek Zoltán** érdeme. Már korábban ő gyűjtötte össze a **Bíró Lajosra** vonatkozó írásos és tárgyi emlékeket, s dolgozta fel életútját „A Szilágyságtól Új-Guineáig” c. könyvében (Kriterion, 1979). Az ünnepség alkalmából is megjelentetett egy kisebb kiadványt **Bíró Lajosról**, valamint elkészült a **Bíró Lajos** ábrázoló emléklap. Ez utóbbi, továbbá **Bíró Lajos** Új-Guineában használt személyes tárgyai, kutatási eszközei és saját fényképei megtekinthetők az érdi Magyar Földrajzi Múzeumban, a **Bíró Lajos**-emléksarok vitrinjeiben.

*Balázs Dénes dr.*

## TISZTELGÉS BAKTAY ERVIN EMLÉKE ELŐTT EMLÉKTÁBLÁJÁNAK FELAVATÁSA ALKALMÁBÓL\*

Igen tisztelt Hozzá tartozók, Rokonok, Jó barátok, Érdeklődők!

A bennünket is éltető idő száguldását jól érzékelteti, hogy az itt megjelent tisztességtelők tábora nem túl népes, és a nagy többségnek már deresedik a haja. Pedig **Baktay Ervin** képe – akinek emléke előtt tisztelni jöttünk e helyre – még itt él közöttünk. Látjuk rokonszenves egyéniségét, idős korában is sudár alakját, amint átszellemült arccal lelkesen magyaráz, amint dinamikus, jól felépített és szép magyar stílussal tartott előadásával lebilincseli hallgatóit. Akik pedig csak egykor nagyon népszerű könyvein, írásain keresztül ismerték nevét, megtanulták becsülni benne **Kőrösi Csoma Sándor** életművének avatott tollú nyomozóját és feltáróját, a kontinensnyi India népének, szellemi életének és kulturális kincseinek elkötelezett tisztelőjét. Mi, geográfusok pedig köszönettel hajtunk fejet Társaságunk egykori, kívülről érkezett, de annál lelkesebb és invenciózusabb kedves tagja előtt, aki mint tudománynépszerűsítő folyóiratunk, a Földgömb lelkiismeretes, tehetséges szerkesztője, az általa gondozott folyóiraton keresztül anyagi bázist biztosított a Földrajzi Társaság működéséhez.

Aki **Kőrösi Csoma Sándor**t és élete munkásságát ismerni akarja, az ma is **Baktay Ervin** műveihez fordul, mert a nagy terjedelmű vonatkozó irodalomban az ő írásai jelentik a rendkívüli szellem legteljesebb, legigényesebb bemutatását, a másfél százada elköltözött nagy tudós és kutató utazó korunkra terjedő hatásának a valóságos reinkarnációját. Neki sikerült **Kőrösi Csoma** emberi nagyságát és tudományos jelentőségét szoros egységbe foglalva, közérthető módon hozzánk közvetíteni. Általa és vele lett a tibeti vándor minden magyar orientalista védőszenstjévé.

---

\* Elmondta **dr. Somogyi Sándor** az MFT nevében **Baktay Ervin** lakóházánál – Bp. XI., Eszék u. 16. – 1991. VI. 21-én.

De **Baktay** át is vette a **Kőrösi Csoma**-életmű célkitűzéseit. Hidat vert számunkra Kelet és Nyugat között, mivel Indiáról írt művein keresztül mi is részesedtünk e sok nemzetiségű, nyelvű, vallású és kultúrájú ország szellemi kincseiből. Segít megérteni a hinduizmus világképét, az Isten és ember viszonyának ott kialakult misztikus eszmevilágát. Emellett – mint egyik emlékirója is kiemelte – már **Gandhi** mozgalmanak legkezdete óta a független, megújult India híve is volt. Jólesik nyugtázni, hogy **Baktay** India-rajongása – ami tetteiben is megnyilvánult – elismerésre talált, s ennek szép példája, hogy 1956-ban a Delhiben rendezett buddhista kongresszuson kevés számú külföldi díszvendég egyike lehetett. Az indiai kultúra iránti elkötelezettséget ápolta aztán hivatásszerűen is élete utolsó szakaszában, a Kelet-ázsiai Múzeumban töltött évek alatt.

**Baktay Ervin** életműve a geográfusok számára azt példázza, hogy egy világosan gondolkodó kutató utazó, ha távolról indul is felénk, a földrajzi szempontok és körülmények figyelembevételének törvényszerűsége a hozzánk való csatlakozásra készíti, a mi célkitűzéseink vállalására ösztönzi, a velünk való közös munkálkodásra biztatja.

**Baktay Ervin** mind tudományos munkásságáért, mind személyes emberi kiválóságáért mindenképpen megérdemli az utókor elismerését és hálás emlékeztetését. Akit életében elkerültek a hivatalos kitüntetések, legalább születésének centenáriuma kapja meg mindnyájunk tiszteletét. Köszönet illesse azokat a fórumokat, is, amelyek ezt lehetővé tették. A most felavatott emléktábla pedig hirdesse az erre járóknak, hogy aki itt élt és alkotott, nem közönséges halandó volt, hanem **Kőrösi Csoma Sándor** nélkülө ködbevesző életének feltárója, az összegyűjtött szellemi hagyatéok áldozatos gondozója, India népei kultúrájának kiváló műértője és a földrajzi ismeretek rendkívül magas szintű hatáso közvetítője.

Áldassák emlékezte!



## SZUBJEKTÍV SZÜLETÉSNAPI KÖSZÖNTŐ – 40 éves a Földrajztudományi Kutató Intézet –

Úgy tűnik, egy-egy intézménnyel is lehetünk úgy, mint valamely ismerősünkkel – feltéve, ha se egyik, se másik nem közömbös számunkra. Újból és újból meglep a koruk. Így van ez most, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet esetében is. Már negyven?! Hiszen mintha nem is lett volna oly régen, amikor az Intézet az Akadémia Nagytermében egész napos, emlékezetes ülészakon adott számot negyedszázados fennállásáról. Még csak negyven?! Hiszen az Intézettel egy idős geográfus generáció számára az MTA FKI földrajztudományunk „öröktől fogva” létező intézményének tűnik...

1951-ben egy, a kor kívánalmainak megfelelő kutatóintézeti struktúra kialakításának részeként hívták életre a Földrajztudományi Kutatócsoportot, amely ezen a néven 1967-ig működött. A krónikák feljegyezték az alapításról rendelkező kormányhatározat számát is, ám ez adatoknál érdekesebb tán, ha belegondolunk az alapítás „hétköznapijaiba”. 1951–52-ben az alapítók jelentős hányada harmincéves, sőt huszonöt év alatti. Micsoda kihívás, micsoda egyszerűen alkalom „tegnapi” professzoraik, szemináriumvezetők munkatársaként létrehozni egy intézetet, egy korábban ilyen formában sosem létezett kutatóbázist. E generáció – akkor még bizonyára nem tudatosult – felelőssége lett a magyar a földrajztudomány évtizedekre kiható arculatának megformálása.

S megkezdődik a munka. Az első évek az ország természet- és gazdaságföldrajzi jellemzőinek, adottságainak számbavételét hozzák, ahol azonban a hagyományos leírást hamarosan felváltja az oknyomozó feltárás (miközben a geomorfológus a nehezen hozzáférhető és kétes megbízhatóságú, szigorúan titkos térképpel viaskodik, a gazdaságföldrajzos munkáját pedig az alig megkaparintható statisztikai adatok keserítik). A részletes, több éves kutatások magasabb szintre emelt szintéziseinek természetföldrajzban a tájmonográfiák, gazdaságföldrajzban az egyes ágazatok, ill. régiók összegző bemutatásai tekinthetők.

Mindeközben azonban a hetvenes–nyolcvanas évek fordulójától egyre erőteljesebben helyeződik a hangsúly a földrajz olyan modern ágaira, amelyek honi elterjesztésében az Intézet úttörő, vezető szerepet játszott. A teljesség igényét kényszerűen mellőző felsorolás is jelzi, milyen irányba fordult ekkor az Intézet érdeklődése: antropológén felszínformálódás, tájökológia, környezetminősítés, mezőgazdasági potenciál, falusi

térsegek vizsgálata, a hagyományos – ma már leírhatjuk a jelzőt – „szocialista” gazdaságföldrajz szűk kereteit szétfeszítő emberközpontúbb szociálgeográfia megjelenése. Aki belelapoz az utóbbi évek kutatási jelentéseibe, észlelheti, mennyit változott, módosult – részben épp az Intézet működése révén – az, amit megpróbálunk egy szóba belesűriteni, -érteni: földrajz.

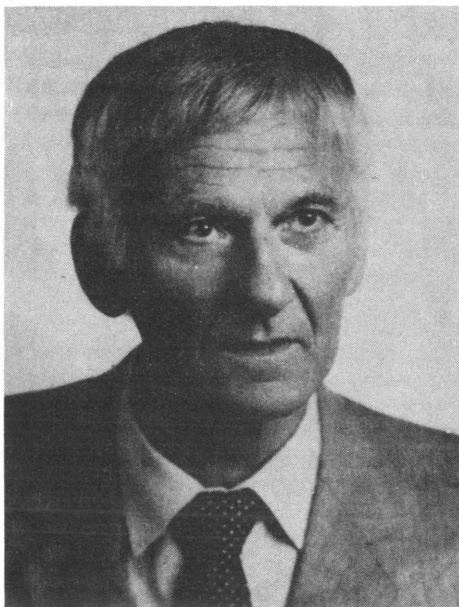
E megújulás részeként jelentek meg az intézeti témák között – öröndetesen megelőzve részben a politikai váltás időszakát – az etnikai, politikai földrajzzal foglalkozó munkálatok.

Az Intézet rendszerességgel megjelenő vagy időszakosan kiadott publikációi közül essék említés most csak két csoportról, amely egyszerre az Intézet és az egész magyar földrajztudományé. Az egyik a különböző kutatásokat legrátványosabban bemutató – és a kartográfus háttért dicséző – atlaszok, a Nemzeti Atlasz, vagy a mostanság elkészült északi felteke Ösföldrajzi Atlasza, a másik pedig a vizsgálati eredményeket ismertető, a szűkebb szakmának szóló folyóirat, az Intézettel egyidős Földrajzi Értesítő. Laptársunk, amely négy évtizede stencilezett-gépelte, A4-es formátumban indult újtárra, hogy pár éve – a támogatásmegvonások sanyarú következményeként – de szerencsére csak betűtípusában ismét a kezdetre emlékeztessen, a szerkesztőbizottság jóvoltából mindig több volt, mint intézeti értesítő: lapszámai az egész magyar földrajztudományról adnak számot.

A negyvenéves évfordulót köszöntve, korántsem ünneprontásként, de gondolom, mindenkinek eszébe jut a negyven év abban a másik összefüggésben is. A földrajz jellegéből, kapcsolataiból adódóan sohasem volt, sohasem lehetett (?) mentes a mindenkorai politikai rendszerek csábításaitól. Könnyű és egyben méltatlan feladat volna a (viszonylag) későn születés „kegyelméből” és az ilyen csábításoktól védettebb természetföldrajz szémszögéből véleményt formálni, föltenni a „megirtuk-e akkor”, „szóltunk-e időben” jellegű kérdéseket. Az alapítóknak és a nyomdokaikba lépőknek ma még az egyetemek padjaiban ülő, holnapra tán már intézeti munkatársként tevékenykedő utódai bizonyára találnak akár az Értesítő évfolyamaiban is meghökkenítő, megmosolyogtató, fejcsóválató kitételeket, megfogalmazásokat. Az összképet azonban, biztosan állíthatjuk, nem ez határozza meg. Hanem az, ami e negyven évből a mai és a holnapi olvasónak is maradandó szakmai érték!

**Nemerkényi Antal dr.**

IN MEMORIAM  
Búcsú Rónai Andrásról, a földtudományok doktorától  
(1906–1991)



Végtisztességteljes Családtagok, Rokonok, Kollégák, Barátok, Tanítványok, Munkatársak!

Mély megrendüléssel, őszinte gyászal és búcsúzó tisztelettel állunk e helyen **dr. Rónai András** ravatala előtt, akinek távozta megrengette a földtudományok sokrétű társadalmának széles területeit. A társtudományok előttem búcsúzó képviselői után hadd szóljak nagy halottunkról az őt fölnevelő, befogadó és fiatalon tanszékre emelő Közgazdasági Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszéke nevében, az őt mindig geográfusnak is tekintő Magyar Földrajzi Társaság 2000-es tagsága nevében, a vele hosszú évtizedek óta szorosan együttműködő akadémiai Földrajztudományi Kutató Intézet munkatársai nevében, és végül saját nevemben is, akinek az elköltözött 3 és fél évtizeden át mindig őszinte szavú atyai jó barátja volt.

Tulajdonképpen négy **Rónai András** vesztettünk el egyszerre. A geológusról és a hidrogeológusról már hallottuk a kegyeletteljes elismerés szavait. Ám nagy halottunk életművében megelőzi őket a geográfus **Rónai**, aki életének

és életművének kezdő évtizedeit ennek a tudománynak áldozta. Így kell mondanunk, mert az ifjúkor lángolása, odaadó igyekezete, lemondásai közepette megérdemelten megszerzett nem közönséges földrajzi tudományos eredményeket, elismerést és egzisztenciát kicsavarta kezéből a második világháborút követő idők emberi sorsokat, életműveket és életeket tönkretévő, szörnyű katalizmája. **Rónai András** az első világháborút szülőföldjétől fosztotta meg, a második pedig szépen ívelő tudományos pályáját törte ketté, és kényszerítette élete derekán korábban választott szaktudománya elhagyására.

Pedig milyen szépen indult minden. A nagy hírű kolozsvári piarista gimnáziumból a Műegyetem Közgazdaságtudományi Karára, azt elvégezve 1928-tól az Államtudományi Intézetbe, 1938-tól **Teleki Pál** utódjaként a Közgazdasági Egyetem politikai földrajzi tanszékére került, ahol 1940-ben nyilvános rendes tanári címet is kapott. 1932-től számos, szemléletében, adataiban és következtetéseiben egyaránt megalapozott, kitűnő tanulmányban hívta fel magára a szakkörök figyelmét. 1948-ig összesen 30 földrajzi tárgyú értekezése jelent meg. Köztük olyanok is, mint Hazánk c. nemzetnevelő tankönyve 1942-ben 270 oldalon, vagy Honismeret c. egyetemi jegyzete 1943-ban 234 oldalon. Szakmailag **Rónai** ízig-vérig a politikai földrajzot művelte, de nem propagandisztikus alapon, hanem rendkívül magas szakmai kvalifikáltsággal, amiben széles távlatokat felölelő, a kapcsolatokra, kölcsönhatásokra korán ráérző földrajzi szemléletének igen nagy hasznát vette. Utóbbi kiemelkedően hasznos tulajdonságait mesterének, **Teleki Pálnak** a hatása csak tovább fokozta.

Az élet úgy hozta, hogy **Rónai Andrásnak** a sors megadta a lehetőséget, hogy a tudomány elméleti megállapításait a gyakorlatban is hasznosítsa. Ott volt **Teleki Pál** közvetlen munkatársaként az első világháborút lezáró imperialista trianoni békediktátumok 1938-as első és 1940-es második bécsi revíziójának előkészítésében.

A korai sikerek azonban nem vakították el. Amikor a jobboldali politika és a földrajzi ki szolgáltatottság az idegen megszállást idézte

Az MFT képviselőjében elmondta, **dr. Somogyi Sándor** a Farkasréti temető ravatalánál 1991. VIII. 30-án

elő, ő félreállt a konjunktúralovagok seregéből, mert tudta, hogy a nemtelen eszközök a legszentebb célokat is beszennyezik, kompromitálják. Sőt messzire tekintő szemmel – mint az Államtudományi Intézet igazgatója – már az újabb várható nemzeti tragédia megelőzésére, kivédésére igyekezett előkészülni, a megfelelő eszközöket az eljövendő újabb békétárgyalásokra biztosítani. Ez volt az 1945-ben megjelent Közép-Európa Atlasz.

S ezzel elértkeztünk egy másik *Rónai András*hoz, akiről még nem volt szó: a kartográfushoz. Miként mestere, *Teleki Pál*, ő is szerette a feltárt geográfiai tényanyagot térben rögzíteni, vizuálisan is érzékelhetővé tenni. De miközben a térképes szemléltetést, adattárolást végezte, szükségyszerűen újabb és újabb ábrázolási módszereket is ki kellett ötlenie. A végén a térképes ábrázolásnak is jó érzékű metodikusa lett. Említett Közép-Európa Atlasza is ezt tükrözi, aminek megérdemelt tudományos elismerését azonban megakadályozták a háború utáni társadalmi „átértékelődés” fordulatai. Még inkább így járt másik nagy térképészeti alkotásával, a *Teleki Gézával* közösen szerkesztett, 1 000 000-s léptékű Dunavölgy-térképével, amihez pedig elsőként a magyar kartográfia történetében egy 388 oldalas Magyarázó kötetet is készítettek. Ezzel és a *Tallián Ferenc* technikai közreműködésével készített két kitűnő térképlappal minden magyar tematikai térkép módszertanilag úttörő kezdeményezőivé lettek. Sajnálatos, hogy ez a térkép is az elhallgatás, sőt a megsemmisítés sorsára került. Jómagam a 60-as évek elején a Hadtörténeti Intézet Térképtárában láttam kazalba rakva, mielőtt máglyára vitték, mert olyan területek voltak rajta szintvonallal ábrázolva, amelyek akkor nem kaphattak nyilvánosságot. (Még szerencse, hogy 1–2 eldugott példány itt-ott átvészelt az évszázadot.) Mindenesetre úgy véljük, hogy élete első geográfus szakaszáról készült nagy sikerű önéletrajzírása nem véletlenül viseli a „Térképezett történelem” címet.

*Rónai* az Államtudományi Intézetben kifejtett tevékenységével és frissen elkészített Közép-Európa Atlaszával predesztinálva volt arra, hogy az 1946-os párizsi békétárgyalások vezető szakértője legyen. Tudjuk, hogy erre fel is kérték. Amikor azonban az illetékes előkészítő bizottságoknak a hozzá nem értését, dilettantizmusát és rosszindulatú szemléleti felfogását tapasztalta, visszalépett az abban való részvételtől.

Akkor már tudta, hogy itthoni karrierjének a társadalmi-politikai változások véget vetettek. S

akkor mutatta meg, hogy egy hazája és népe iránt elkötelezett tudósnak hogyan kell viselkednie. Számos nyugati egyetem fogadta volna őt boldogan professzorai közé. De ő itthon maradt a későbbi külföldre csábítások időszakában is, és inkább új munkaterületet választott.

Itt mondunk köszönetet legszorosabb természettudományi társtudományunk, a magyar geológia képviselőinek, hogy *Rónai Andrást* maguk közé vették, egzisztenciát, jövőt és érvénysülést nyújtottak számára akkor is, amikor azt a magyar geográfia képviselői nem tehették meg. Úgy véljük, hogy az előttünk szóló kedves kollegáink szavaiból meggyőzően kitűnt, hogy *Rónai András* ezt a befogadást rendkívül magas színvonalú, eredményes és helyes földrajzi szemlélettől is irányított, több évtizedes fardhatatlan tevékenységével hálálta meg.

Mivel eredményeit a földrajztudomány is számon tartotta, amint arra lehetősége nyílt, a Magyar Földrajzi Társaság is több alkalommal kifejezte iránta őszinte nagyrabecsülését, amit a Lóczy Lajos-emlékérem számára való adományozása is tanúsít. Itt szeretném megemlíteni a legújabb kitüntetést, amiről *Pécsi* akadémikusnak, az INQUA-löszbizottsága elnökének távirata hozott hírt. Eszerint az INQUA mostani pekingi kongresszusa f. hó 8-án tiszteleti tagjává választotta, ezzel köszönve meg a szervezet keretében folytatott több évtizedes munkásságát. Sajnálatos, hogy ezt a megtiszteltetést már nem vehette tudomásul. Az elvesztett évtizedeket természetesen nem pótolhatják ezek a külsőségek, hiszen egyik legtöbbször hivatott, nagy tudású és tapasztalatú, vezetésre, irányításra és oktatásra termett tudósunkat kellett nélkülöznünk benne.

Némileg vigasztaló, hogy kedélye elviselte a megpróbáltatásokat, és töretlen életkedvvel dolgozott messze a nyugdíjkorhatáron túl is. Fiatalos derűt sugárzó alkotókészsége nem árulkodott a bensejében zajló, a külső, sokszor kedvezőtlen hatásokra reagáló gondolatokról. Csak sejthetjük, hogy ha kelet felé fordult, akkor valami mindig felderengett lelki szemei előtt. Mert arra:

*Erdély felé mutat egy halovány csillag  
Hol a bércek fején hókorona csillog  
S a bércek aljában  
Tavaszi pompában  
Virágok feselnek...  
Erdély felé mutat, hol minden virágon  
Tarka pillangóként első ifjúsága...  
Emléki repkednek.*

*Ah mért nem szállhatok hozzád, szülőföldem?  
Mikor minden bokrod régi ismerősem?  
Mért vagy szolgaságban,  
Gyászos rabigában  
Oly hosszú időkig!  
Ha feléd indulok, léptem visszatartja  
Az édes szabadság bűvös-bájos karja,  
Vissza, mind a sírig!*

(Lévai J.: Mikes)

Talán hangsúlyoznom sem kell, hogy szívből egyetértettünk **Rónai András** eme legbelsőbb gondolataival, de azt is tanúsítják ezek, hogy milyen lelki megterheléssel kellett végezni nagy odaadást igénylő szellemi munkáját.

Munkatársai, barátai, tanítványai és tisztelői nagy bánatára ez a gazdag életút most véget ért. Vele az első világháború előtt született tudós-nemzedék utolsó mohikánját veszítettük el. Aki-ben még élt a Kárpátoktól az Adriáig terjedő haza valóságos képe. Aki együtt élt azokkal a természeti-gazdasági-társadalmi viszonyokkal, amelyről mi és az utánunk következő generációk már csak hallomásból és olvasmányainkból tudunk. Ezek a tapasztalatok is támogatták őt rendkívüli odaadással végzett kutatómunkájában, melynek eredményei akkor is a magyar tudományt gazdagították, ha geológusként vagy kartográfusként érte el azokat.

Az örökséget, amit ránk hagyott, még ezután kell számba venni. Bizvást ott szerepel ezek sorában a lelkiismeretesen felkészült, kitűnően előadó professzor; a módszeresen dolgozó, a tényeket és a belőle levont következtetéseket tisztelő kutató tudós; az egyenes beszédű, szótartó, segítőkész barát; a fiatalokat felkaroló, nekik önzetlen támogatást nyújtó, példaképül is szolgáló idősebb kolléga és a derűs, barátságos, jellemes, becsületes ember.

S amiben még ezentúl életműve és személyisége példakép számunkra, azt **Vörösmarty** foglalta össze nemzeti imánkban:

*„Légy híve rendületlenül  
Hazádnak, ó magyar!  
Ez éltetőd s ha elbukál,  
Hantjával ez takar.  
A nagy világon e kívül  
Nincsen számodra hely;  
Áldjon vagy verjen sors keze,  
Itt élned és (meg)halnod kell!”*

Isten veled, **Rónai** professzor, úgy is mint geográfus, úgy is mint geológus, úgy is mint hidrológus, úgy is mint kartográfus!

Nyugodj békével abban a földben, melynek titkait mind a felszínen, mind a felszín alatt anynyit és oly sikeresen kutattad!



Az általános iskolai földrajztanítás neves egyéniségét veszítette el **Nagy Vendelné** 1991. október 15-én bekövetkezett halálával. A pedagógusoknak abba a körébe tartozott, amelynek tagjai tanítói képesítéssel rendelkeztek és elemi iskolai gyakorlatukra építve szereztek szaktanári képesítést, amivel biztosították – a jóval kisebb létszámú polgári iskolai, ill. gimnáziumi tanárok mellett – 1945-ben létrehozott általános iskola felső tagozatában a tantárgyak, köztük a föld- és néprajz elvárható szintű tanítását. Ennek a pedagógusgárdának eredményes működését mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy pl. a földrajz tantárgy szakfelügyelőinek többsége később ebből a körből került ki.

**Nagy Vendelné Primmer Ilona** 1923. július 10-én született Budapesten. Tanítói oklevelét a Damjanich utcai Állami Tanítóképző Intézetben szerezte meg 1942-ben, kitűnő eredménnyel. Ezután a Budapesten elhelyezkedni kívánó tanítók számára kötelezően a Fővárosi Pedagógiai Szeminárium hallgatója lett, s itt 1943-ban végzett. Ebben az intézetben elsősorban **dr. Stolmár László** oktatói munkássága gyakorolt maradandó hatást a fiatal, fogékony tanítónő hivatástudatára.

Munkáját a Bajza utcai és a Szív utcai elemi, ill. általános iskolákban kezdte. Kiváló felké-

szültségét, lelkiismeretesen végzett oktató-nevelő munkájának eredményességét a felsőbb tanügyi szervek hamarosan észrevették. Egy bemutatkozó tanítását megtekintette **Makoldi Mihályné** vezető szakfelügyelő, és az ő javaslatára 1946-ban fővárosi szakfelügyelővé nevezték ki.

Az általános iskolák tanárellátását biztosító szakosító tanfolyam elvégzésével 1952-ben földrajz–természettan–ember élete szakon tanári oklevelet szerzett. A tanfolyam földrajz szakán előadó **dr. Szabó László** tszv. főisk. tanár hatására jegyezte el magát szaktárgyunk művelésével.

Az 1953–54-es tanévben a Budapesti Pedagógiai Főiskola földrajzi tanszékén, tanársegédi beosztásban, a földrajztanítás módszertanának előadója volt, és a hallgatók gyakorló iskolai tanítását irányította. 1954-ben a Budapesti Pedagógiai Továbbképző Intézet (ma Fővárosi Pedagógiai Intézet) földrajzi tanszékének vezetője, **dr. Smaroglai Ferenc** irányításával működő általános iskolai szakfelügyelők sorába került, s kötelező tanítási óráit a Lenhossék utcai általános iskolában teljesítette.

Szakfelügyelői működésének időszakában mélyreható változások mentek végbe az általános iskola oktató-nevelő munkájában, így a földrajz tanítása terén is. **Nagy Vendelné** részt vett az 1956-os tanterv, majd az 1962-es reformterv földrajzi anyagának kimunkálásában, s ezt követően hallatlan munkabírással, gyakorlati tapasztalataira támaszkodó ötletgazdagsággal tevékenykedett az új követelményeket támaztató tanterv célkitűzéseinek megvalósítása érdekében.

Tanulságos volt pl. annak a kiállításnak a létrehozása 1958 tavaszán, amely többek között táblákon mutatta be a főváros általános iskoláiban földrajzot tanítók legsikerültebb, módszertani szempontból legértékesebb táblai vázlatát. Ugyanakkor már folyamatban volt – és ez előre lépést jelentett – a földrajzi munkafüzet kialakítása, s ennek első változata 1959-ben meg is jelent.

Földrajztanításunk reformjában kiemelkedő szerepe volt azoknak a tankönyveknek és munkafüzeteknek, amelyek 1964-től kerültek az általános iskolába, s amelyek létrehozásában, koncepciójuk kialakításában **Nagy Vendelné** tevőleges részt vállalt: társszerzőként szerepelt az 5. és a 8. osztály tankönyvének írásában, a felső tagozat mind a négy osztályának egészen

új felfogású munkafüzetében pedig szerzőként – **dr. Udvarhelyi Károly** mellett – ugyancsak az ő nevét találhatjuk.

Ezek a tanulók ismeretfeldolgozó tevékenységét aktivizáló munkaeszközök új szint jelentettek tantárgyunk tanításában, amennyiben inspirálták a pedagógust tanítás során a munkaformák és az alkalmazott módszerek variálására. Erre utal **Nagy Vendelné** módszertani lapunkban, a Földrajztanításban 1965-ben megjelent cikke: Az új földrajzkönyvek és munkafüzetek felhasználása során szerzett tapasztalatok a budapesti általános iskolákban.

Rendkívül sokat jelentett földrajztanításunkban az a munkálkodása, amelyet az 1966–67. iskolaévtől kezdődően az *Iskolatelevízió*ban fejtett ki, először a tematika kialakításában, valamint az adások anyagának szerkesztésében, megírásában, majd mindezek mellett – mint tévétanár – aktív közreműködésével is. Ezt a munkásságát tovább folytatta, amikor 1968-ban a Művelődési Minisztériumba került, először főelőadói, majd csoportvezetői beosztásban.

A földrajztanítás számára gyümölcsöző volt az a munkakapcsolat, amit az OPI-val, közelebbről az intézmény földrajzi tanszékének vezetőjével, **dr. Tóth Auréllal** alakított ki. Az itt szervezett munkacsoport a tantárgyak közül elsőnek a földrajz követelményrendszerét dolgozta ki, s kategorizálta a tankönyvekben feldolgozott ismeretanyagot. Erre támaszkodva jelent meg 1970-ben – az előzetes kísérletek tanulságait tudomásul véve – mind a négy osztály számára a *Földrajzi feladatlap*, majd 1971-ben az 5–6. osztály, 1973-ban pedig a 7–8. osztály számára a részletesen kidolgozott követelményrendszer.

**Nagy Vendelné** a földrajztanítás szemléltető anyagának bővítése érdekében a Veszprémbe került Országos Oktatástechnikai Központ kivitelenítésében elkészítette a 7. osztály számára az Afrika földrajzát feldolgozó kétrészes oktatófil-

met. Alkotó szerkesztője volt a Tankönyvkiadó gondozásában megjelent Magyarország c. földrajzi olvasókönyvnek.

Hivatali munkájának maradéktalan ellátása mellett fáradhatatlanul járta az országot, és tartott tájékoztató előadásokat egy-egy megye, körzet vagy város földrajztanárai előtt. Ugyanakkor tájékozódott is, így képet alkothatott tantárgyunk tanításának személyi és tárgyi problémáiról, s közvetlenül győződhetett meg a munkaeszközök használhatóságáról.

Sokrétű tapasztalatait hasznosította az OPI által elkészített és 1978-ban életbe lépett *Általános Iskolai Nevelés és Oktatás Terve* földrajzi anyagának előzetes megvitatásában, a követelmények kiemelésében. Az új tanterv alapján készült 6. és 8. osztályos földrajztankönyvekben és munkafüzetekben, amelyek 1983-ban, ill. 1985-ben jelentek meg, **dr. Udvarhelyi Károly** társszerzőjeként ismét ott olvashatjuk a nevét.

Meg kell még említeni, hogy tevékenyen részt vett a Kartográfiai Vállalat által szervezett szerkesztőbizottság munkájában, az általános iskola számára készült Földrajzi atlasz tartalmának kialakításában.

Utolsó munkája a 6. osztályos földrajzkönyv időszzerűen szükséges átdolgozása volt 1987-ben.

A Magyar Földrajzi Társaságnak 1959-től 1981-ig választmányi tagja volt. Társaságunk részéről 1968-ban elnyerte a A szocialista földrajzért kitüntető oklevelet.

1958-ban Kiváló tanár kitüntetésben részesült, 1980-ban pedig, nyugdíjban vonuláskor, megkapta a Munka Érdemrend arany fokozatát.

**Nagy Vendelné** pedagógus hivatásának magas szinten felelt meg, ugyanakkor példás volt családi élete is. Most férje, három gyermeke és öt unokája mellett búcsúzik tőle a földrajztanárok népes tábora, és kegyelettel őrzi emlékeit.

**Köves József dr.**

## I R O D A L O M

**Kerényi Attila: Talajerózió. Térképezés, laboratóriumi és szabadföldi kísérletek.** – Akadémiai Kiadó, Budapest, 1991. 219 old. + 14 old. képmelléklet.

A **Kerényi A.** könyvét kezében tartó geográfus számára aligha kell hangsúlyozni, hogy a földfelszín domborzatának változásai mindekelőt a talajtakarót érintik, azaz a felszínfejlődés a talajok fejlődésén, ill. pusztulásán keresztül valósul meg. Ha figyelembe vesszük ennek nehezen túlbecsülhető gazdasági jelentőségét is, nem csodálkozhatunk azon, hogy a címben jelzett téma összefoglalására a talajtan tudományában szaktekintélynek számító geográfus vállalkozott.

**Kerényi A.** művének műfaja kissé eltér várakozásunktól. Nem talajeróziós kézikönyv – mint főcíme sejtetni enged –; terjedelmének csupán mintegy harmada-negyede összefoglaló jellegű, és csak a víz okozta talajpusztulásra korlátozódik (fogalommagyarázat; a folyamat jellege, formái, kiváltó és befolyásoló tényezőinek ismertetése a nemzetközi és a hazai szakirodalom tükrében), sokkal inkább az alcímben foglaltaknak felel meg: a további fejezetek a szerző konkrét mintaterületen, ill. laboratóriumban tíz éven át folytatott *saját* talajeróziós kutatásainak eredményeit tartalmazzák.

A kötet legfőbb erénye a korszerűség: a földrajzi szakirodalomban – kevés kivételtől eltekintve – eddig meg szokott megfigyelő-leíró kutatásoktól eltérően egzakt *mérések, kísérletek* tömegéről számol be. (Ezek megértése, követése – a korrekt, világos előadásmód ellenére, de fizikai-energetikai, matematikai-statisztikai ismereteinek felfrissítése híján – az olvasó számára nem mindig könnyű.)

A könyv alapvetően három részre tagolódik.

A víz okozta *talajpusztulás folyamatának* és törvényszerűségeinek széles körű szakirodalmi áttekintése, majd a tömör módszertani fejezet

után a szerző Tokaj-Hegyalja talajpusztulásának főbb vonásait tárgyalja a Bodrogkeresztúri-félmedence igen részletes és sokoldalú kutatása alapján. (Itt jegyzem meg, hogy e fejezet címének a „Módszerek” fejezet előtti feltüntetését logikusabbnak érezném.) Az ebben foglaltak azt bizonyítják, hogy a szerző valósággal „patikamérlegre” tette mintaterületét, példát adva az ilyen jellegű terepkutatások során elengedhetetlen körültekintésről, alaposágról, ötletességről. Meggyőző vizsgálati eredményeit tucatnyi térkép, táblázat és szakszerű szöveges leírás szegzi.

A munka legűjszerűbb, ismereteim szerint egyedülálló kísérletsorozat eredményeit magába foglaló része az 5. fejezet. Ennek még vázlatos értékelésére sem vállalkozhatom, annál inkább méltatására: kísérletei révén a szerző az *erózió rész- és mikrofolymatainak* (csepperózió, lepelerozió) eddig legrészletesebb, legégettebb megközelítéséhez jutott el.

A mindenütt világos, logikus szöveges okfejtést imponáló méretű dokumentációs anyag támogatja. 109 ábra, 61 táblázat és a fényképmellékletek kitűnően illusztrálják a leírtakat, a 12 oldalas – jórészt hivatkozott – irodalomjegyzék a szerzőnek a témában való széles körű tájékozottságát tanúsítja. Rendkívül hasznosnak tartom a „Rövidítések magyarázatát”-t, amely talajtani fogalmak, ill. a fizikai és matematikai apparátusban alkalmazott betűjelek, indexek stb. jelentésének tömör meghatározását tartalmazza.

Összefoglalóan megállapítható, hogy ezután bárki – lett légyen talajtani vagy földrajzos szakember –, ha hasonló témában kutatásba kezd, nem nélkülözheti a **Kerényi A.** könyvében foglaltak alapos ismeretét.

**Papp Sándor dr.**

**Bérczi Szaniszló: Kristályoktól bolygótestekig.** – Akadémiai Kiadó, 1991  
p. 194. 16 színes táblamelléklettel

Igen figyelemre méltó – földtudományinak is tekinthető – könyvet jelentetett meg az Akadémiai Kiadó. **Bérczi Szaniszló** már korábban is

több könyvben és szaktanulmányban foglalkozott a Naprendszer egészének és egyes planétáinak fejlődésével, a fejlődés lépcsőiben és struk-

túralódásaiban érvényesülő átfogó törvényszerűségek kibontásával. Munkáiban eredményesen bizonyította, hogy az az interdiszciplináris szemlélet, amely a csillagászat, a fizika, a geológia, a geokémia és az űrkutatás planetológiai vonatkozású legfrissebb megismerési eredményeiből ötvöződik egygyé, csakugyan megválaszolatóvá teszi a világunkat alkotó anyag fejlődéstörténetének a hagyományos ágazati tudományok eszköztárával még megközelíthetetlen problémáit. Ilyen közelítésben lehetővé válik az égitestektől a legkisebb porszemig, a kozmikus ősködtől az élet és értelem megszerveződéséig vezető teljes átszűrődési lépcsősor pillanatnyi térszerkezetének és mozgáslogikájának ellentmondásmentes megértése. Úgy tűnik, a „Kristályoktól bolygótestekig” c. könyv az előzmények után most olyan kiértékelés az időben folyton változó, állandóan fejlődő tér dinamikus genetikai modelljének, amely korszerűen és hűségesen értelmezi kozmikus világunkat, ezen belül azt a szférát, a „földrajzi burkot” is, ahol a legkülönbözőbb földrajzi jelenségek megnyilvánulnak, s amelyben az emberi társadalmak élete is zajlik.

Az a tény, hogy a világegyetemnek része a Föld, természetesen nem jelenti egyben azt is, hogy a Földön a világegyetem valamennyi törvényszerűségét, anyagi vagy mozgásjelensége minőségét tanulmányozhatjuk és megismerhetjük. A Föld ui. minden dimenzióban (idő és tér) véges és parányi, a világegyetem pedig határtalan és gigászi. A véges rész ismeretéből nem következik az egésznek az ismerete vagy megismerhetősége, noha a rész mindig harmonikus alkotója az egésznek. Az egész ismeretéből azonban megérthetővé válik a rész számos – békaperspektívából vizsgálva megérthetetlen – jelensége, s a jelenségek közötti hatókapcsolatok kozmikus struktúrából determinálódó szabályozottsága.

A földrajz – különösen a természeti földrajz –

művelői és oktatói haszonnal támaszkodhatnak e könyvre. Hiszen a Föld csakugyan a világegyetem egyik része. A földrajzi burokból lejáró természetes folyamatok tehát közvetlenül vagy közvetve *kozmozgenetikusan determináltak*. A kozmozgenetikus determináltság ugyanúgy érvényre jut a földrajzi burok szférájának anyagi összetételében, térszerkezetében, fizikai jellemzőiben (halmazállapot, hőmérséklet, stabilitás stb.), mint a múltban lezajlott és a jelenben zajló természeti mozgásformák minőségében és nagyságrendjeiben. A Föld ui. csakugyan minden értelemben a világegyetem szerves része, amiből következik, hogy a világegyetem adott régiójában érvényesült tér- és anyagfejlődési események produkálták magát a Földet olyanná, amilyennek mi megismerhetjük. A földrajzi burokból tehát az univerzum egyes törvényei, mozgás- és jelenségformái tanulmányozhatók, ill. e törvények, mozgás- és jelenségformák közül azok, amelyek hatottak és esetleg ma is hatnak a világegyetemnek abban a kis részletében, amelyet földrajzi buroknak nevezünk.

**Bérczi Szaniszló** könyvének vezérlő alapszemlélete szükségszerűen igényli a bolygótest méretű makrostruktúrák és a kristályok mikroszerkezetének fejlődésében egyaránt érvényesülő változások, strukturalódási és átstrukturálódási trendek integrált értelmezését. A könyv elsősorban ezen keresztül válik korszerű, tudományos bázison alapuló szintézisévé azoknak az átfogó érvényű törvényszerűségeknek, amelyek az anyag, az idő és a tér dinamikus fejlődésének útjait jelölik ki a bennünket körülvevő természeti valóságban. Ezt a filozofikus mélységű kérdéseket is bolygató, tudományos világképünk hatalmas léptékű korszerűsödését azonban feltétlenül kitűnően reprezentáló művet a naprakész tájékozottságra igényes geográfusok könyvespolcára jó szívvel ajánlom.

**Jakucs László dr.**

**Fodor István: Oláh Miklós Hungáriája.** – Akadémiai Kiadó: Humanizmus és reformáció c. sorozata 17. rész. Bp., 1990. p. 110 o. + 16 melléklet

Megilletődve tartjuk kezünkben a kölni egyetem magyar nyelvész professzorának az Akadémiai Kiadó „Humanizmus és reformáció” c. sorozata 17. számaként megjelent tanulmányát. Megilletődésünket kiváltja a szerző személye is, aki – mint annyi más „idegenbe szakadt” ha-

zánkfia – a távolban sem feledkezik meg egykori szülőföldjéről, és ha teheti, hazai témákkal foglalkozva gazdagítja az egyetemes tudományt és vele együtt a hungarológiai ismereteket. Hála köszönetünket kell kifejeznünk a szerzőnek a földrajztudomány és azon belül különösen a



történeti földrajz részéről is, mert olyan témát választott tanulmánya tárgyául amellyel az elmúlt fél évszázadban a földrajzi irodalom nem igen foglalkozott. Pedig **Oláh Miklós** megértemelte volna, hogy művét az újabban feltárt adatok tükrében végre szaktudományi szinten is részletesen értékeljék. Hiszen **Oláh Miklós** személyében is – **Mátyás** király unokaöccsének fia és esztergomi érsek volt –, de főleg Magyarország földrajzát bemutató művén keresztül örökre beírta nevét a magyar földrajztudomány és hazánk megismertetésének történetébe. Ezt bizonyítja munkája befejezésének időpontja – 1536 – és még inkább annak tartalma is. Kéziratban hátrahagyott munkája fejezeteiben – amint **Balogh Margit**nak (későbbi **Papp Károlyné**, az első magyar földrajztanárnő) 1930-ban kiadott tanulmányában olvasható – összefoglalta mindazt, amit Magyarország földrajzáról, folyóiról, ásványairól és gazdasági életéről, népeiről és településeiről tudni lehetett. Nem ez az első földrajzi leírás. Megelőzik őt: **Ransanus**, *P. Epithoma Rerum Hungarorum* (1490), **Brodarics István** földrajzi összefoglalása a mohácsi tragédiáról írt beszámolójában (1527) és **Lázár** deák híres térképe (1531), amiket **Oláh Miklós** is forrásaként használt. De **Oláh** műve mindezeken túlszár szemléletében, alaposságában és részletességében. Eme állításunkat a szövegben közölt 569 földrajzi helynév igazolja. Annál szomorúbb, hogy a kitűnő országleírás latin nyelven is csak 1735-ben jelent meg először, a másik nagy geológus előd, **Bélmátyás** „*Adparatus ad Historium Hungariae*” c. kötetének részletéként.

Magyar fordításban szemelvényesen is csak a nyelvész **Hunfalvy Pál** és a történész **Szamota István** adták ki, egymástól függetlenül, 1891-ben. Utóbbi és **Balogh Margit** már a helynevek azonosítását is megkísérelte, ha nem is teljes eredménnyel. A teljes szövegű fordítás csak 1982-ben, ill. 1985-ben jelent meg **Németh Bélától**.

Nos, mi az, amivel az **Oláh Miklós**ról és műveiről szóló, immár tekintélyes irodalmat **Fodor István** professzor jelentősen gazdagította. Kölni tartózkodását felhasználta az ottani Dóm Könyvtár régi kódex- és könyvanyagának átvizsgálására, s ott az egyik 1631-ben besorolt kódexben felfedezte **Oláh Miklós** Hungariájának egy addig ismeretlen kéziratát. A kódex az egykori **Spiegel, F. A.** (1764–1836) kölni érsek gyűjteményéből került mai helyére. Tudománytörténeti jelentősége abban van, hogy az addigi

fordítások a bécsi Nemzeti Könyvtárban őrzött kézirat alapján készültek. Így ezután lehetőség nyílik annak teljességét és pontosságát az újonnan megtalált kölni kézirat alapján ellenőrizni, esetenként helyesbíteni.

**Fodor** professzor természetesen csak általános elemzésre vállalkozhatott előttünk fekvő tanulmányában. A filológiai részletességű, a másik (v. több) kézirrattal való összehasonlító vizsgálat a jövő feladata.

Milyen eredményekre vezettek az első elemzések? Először is elvégezte az említett kódex vonatkozó részének formai vizsgálatát. Bemutatja a kódex külsejét, kötésének módját, terjedelmét, méretét, tartalmi sorrendjét, a Hungaria kéziratai lapjainak számozását és azok sorrendjét, a másolásra vonatkozó utalásokat.

Ezután a bécsi és a kölni kézirat különbségeit veszi sorra stilisztikai, terjedelmi és értelmi szempontból. Ezek segítségével kimutatja az adatok közötti eltéréseket, az írásbeli tévedéseket és hibákat, az adatok között előforduló cserét, a névcseréket és névváltozatokat. Összesen 25 olyan helység- és megyenévét talált, mely benne van a bécsi kéziratban, de hiányzik a kölniből (részben mert már a bécsiben kihúzták őket) és 2 olyat, amely csak a kölniben szerepel.

A továbbiakban a név- és szóanyag elemzését végezte el a szerző, majd a két kézirat írásmódjával foglalkozik. Erre mint speciális nyelvészeti anyagra itt nem térünk ki. Annál fontosabbak a szerző részletesen taglalt név- és szótörténeti fejtegetései (többek között Abrudbánya, Latorca, Péce, Rábca, Szomolnok, Visszafolyó és Parlament neveket elemzi).

Következő (6.) fejezetében a kézirrattal kapcsolatban felmerült hiányosságokkal és újabb vizsgálati szempontokból levonható következtetésekkel foglalkozik. Megállapítja pl. hogy mindkét ismert kézirat befejezetlen. Megemlíti **Oláh Miklós** forrásait és esetleges tanácsadóit, akik között ott találjuk a XVI. sz. híres kartográfusát, az élete végét Bécsben töltő **Zsámboky Jánost** is. Rámutat a **Lázár** deák térképe és **Oláh** Hungariája földrajzi névanyaga összehasonlító vizsgálatának nagy fontosságára, amit geográfusok és nyelvészek csak együtt végezhettek el.

A 7. (utolsó) fejezetben a magyar vonatkozású adatokkal (nevekkel) foglalkozik **Fodor** professzor; köznévi, családnévi és földrajzi (helynévi) bontásban. Ez a két kézirat névanyagának az összehasonlítása, amit 22 felsorolt forrásmunka segítségével végzett el. Aki áttekinti, fogalma lehet a filológiai „aprómun-

ka” idő- és figyelemigényéről. Igazi értékét akkor tudjuk felmérni, ha valaki veszi a fáradságot és térképre rakva is azonosítja a névanyagot. Mi, futólag átnézve a névanyagot, csak a szerző iránti ismételt elismerésünk hangsúlyozására szorítkozhatunk.

A tanulmányt részletes irodalmi és forrásjegyzék (ami önmagában is nagy fontosságú), **Oláh Miklós** két magyar nyelvű levelének betűhű másolata, angol nyelvű összefoglaló, névmutatató és **Oláh Miklós** leveleiből, valamint a kó-

dex lapjairól készült 16 egész oldalas melléklet zárja.

A fentiek alapján úgy véljük, **Fodor István** professzor lelkiismeretes feltáró munkával gazdagította hazánk történeti földrajzának még ma is többnyire vitatható kérdésekkel telített fejezeit, amelynek eredményes további folytatását a szerzőtől joggal remélhetjük. A kiadványnak a belső tartalommal harmonizáló tetszetős külseje az Akadémiai Kiadó stílusérképét dicséri.

**Somogyi Sándor dr.**

**Sárfalvi Béla: Magyarország népességföldrajza.** – Tankönyvkiadó, Budapest, 1991. 172 o.

A hazai – gazdagnak nem tekinthető – földrajzi irodalom szerény, de értékes kötet, 10 ívet meghaladó terjedelmű művel gyarapodott.

A könyv öt fejezetben tárgyalja a magyarországi népesedési folyamatokat, döntően a második világháború utáni időszakot.

Az I., lényegében bevezető fejezet a népesség történeti fejlődését, alakulását vázolja az európai folyamatok tükrében, és a népesedési válság kialakulását vizsgálja. Csak sajnálhatjuk, hogy a helyesnek ítélt történeti áttekintés nagyon szűkössé sikerült, pedig a szerzővel egyetértve vallhatjuk, hogy „mai népesedési folyamatok jellegét és irányát – ha nem is meghatározó mértékben, de számottevően – befolyásolják a múlt idő- és térbeli történései”.

A II. fejezet a népesség területi elosztását és mozgását tárgyalja, kiemelve a népesség elhelyezkedésének, történeti átrendeződésének társadalmi-gazdasági hátterét, a népességmozgás különféle mechanizmusait, a népességkoncentráció idő- és térbeli ritmusait, a sűrűn lakott térségek elhelyezkedését, valamint az ingázás kialakulását és fejlődését. „A népesség térbeli mozgásának valamennyi mechanizmusa – ha formájuk és jellegük alapján jelentősen különböznek is egymástól – alapvetően azonos funkciót tölt be: a mezőgazdasági területek (falu) népességének az iparosodó vidékek (város) felé irányuló áramlásának különféle csatornáiként szolgálnak.”

A III. fejezet a népesség összetételét vizsgálja; nemek, korcsoportok és nemzetiségek szerint, elemzi a foglalkoztatási szerkezetet, az agrárjelleg halványulásának folyamatát és a képzettség színvonalának alakulását. A bemutatott adatok mutatják, hogy a népesség korösszetétele évszázada az idősebb korosztályok javára

tolódik el, nők többletének aránya koronként és területenként változik, de összességében az ország népességének mindig nagyobb részét adják a nők. A nemzetiségek számának, összetételének vizsgálódásához a rendelkezésre álló adatok szűköse és nem eléggé megbízhatóak. A népesség összetételében talán a legnagyobb változás a foglalkozási szerkezetben mutatkozott. Az iparban és szolgáltatási ágazatokban dolgozók aránya nőtt, ugyanakkor a mezőgazdaságban foglalkoztatottaké az 1949. évi 54%-ról 1980-ra 20%-ra csökkent. Az elmúlt évtizedek egyik döntő jellemzője, hogy „a második világháború utáni három és fél évtized folyamán a népesség általános képzettségi színvonala igen gyors ütemben emelkedett, és ez a fejlődés a városi és falusi térségekre egyaránt kiterjed”. Ugyanakkor a népességmozgás a képzettségi színvonal területi differenciálódását is eredményezte. A városok és az ipari térségek a magasabb képzettségi munkaerőt koncentrálták.

Tárgyalt könyvünk legterjedelmesebb és talán a leginkább „földrajzos” része a IV. fejezet, amely a népesség város-község szerinti megoszlásával foglalkozik. Ez a fejezet tárgyalja részletesen a városi népesség alakulását, a budapesti agglomeráció szerkezetét, térségi sajátosságait és az ide tartozó települések problémáit, foglalkozik a községi népesség helyzetével, az aprófalvakkal és a külterületi népesség alakulásával. A szerző bemutatja, hogy az utóbbi évtizedek nagyarányú városi népességnövekedése szorosan kapcsolódik a társadalmi-gazdasági változásokhoz, mindeneke előtt az iparosításhoz, továbbá, hogy a huszadik század közöbéig stabil a településállomány, és az aprófalvak elszorvadása e század elejével kezdődik. „Az 1980-ig megszüntetett aprófalvak több mint a fele még

1945 előtt számolódott fel, s ennek üteme semmivel sem tért el a jelenlegitől.”

A művet záró V. fejezet népesedésünk távlatával, a mobilitás reprodukciós képesség térbeli összefüggéseivel, a települések népesedési típusaival, valamint alakulásának előrejelzésével foglalkozik. Az elmúlt évtizedek népességmozgásai döntően meghatározzák az egyes térségek jövőbeli reprodukciós helyzetét is. A növekvő népességű négy településtípus – az összes településeknek alig a hatoda, amelyekben a természetes szaporodásból és a bevándorlásból adódik a többlet, ugyanakkor a csökkenő népességű négy településtípusba tartozik a települések túlnyomó többsége, ahol a természetes szaporodás és elvándorlás különböző variációja alapján végső eredő a népesség csökkenése. A népesség várható alakulásánál a szerző derűlátóan ítéli meg a helyzetet, és az elkészült prognózisok közül leginkább azt tartja reálisnak, amely szerint a jövő évezred első évtizedének derekán az 1989. évi népességnél mintegy fél százalékos növekedéssel lehet számolni.

A könyvben a szöveges részt igen gazdag táblázat, térkép és ábraszorozat egészíti ki, ez utóbbiak a munka szerves részének tekinthetők. A könyv dokumentációja további elezésre is le-

hetőséget nyújt. A mű értenyei közé tartozik a világos, közérthető stílusa és jól áttekinthető szerkezete.

A szerző a tények, adatok bőszes bemutatásával reális értékelést nyújt az ország, a térségek, a településtípusok népesedési viszonyai-ban az elmúlt évtizedek során bekövetkezett változásairól. Napjainkban különösen értékelendő módszere: a tényeket mutatja be, és azokból vonja le következtetéseit, és nem a prekon-cepciókhoz kíván adatokat szolgáltatni.

A munka értékét nem csökkentő néhány hiányosságra is rá kívánok mutatni. Célszerűbb lett volna az irodalomjegyzék lényeges bővítése, a legfontosabb demográfiai alapfogalmak függelékénti közlése, a nemzetközi kitekintés, összehasonlítás bővítése. A szövegben és az ábrákon néhány pontatlanság is előfordul.

Mindent egybevetve: a Magyarország népességföldrajza hézagpótló munka a magyar földrajzi irodalomban, nagymértékben segíti a további kutatást, és hasznos szakkönyv a tanároknak, diákoknak. Bőszes adathalmazra épülő színvonalas, korrekt földrajzi elemzést tartalmazó művel gazdagodtunk, amelynek esetleges újabb kiadásakor lényeges bővítése célszerű.

**Tatai Zoltán dr.**

## FIGYELŐ<sup>1</sup>

*Időszaki kiadványok*

**Rakonczai János** (szerk.): *Az Alföld jelene és jövője* – Tisza -klub füzetek 1. Békéscsaba 70 p. 1991.

A békéscsabai tudományos műhely újabb ígéretes sorozatot indított a szolnoki Tisza-klub támogatásával. Ennek első füzetek az 1991. április 26-án Debrecenben rendezett vitauülés anyagát tartalmazza. A hetvenoldalas kis kötet három részre tagolódik.

Az első részben három neves kutató (**Enyedi György, Tóth József és Szabó Ferenc**) az Alföld-kérdés általános összefüggéseiről, az Alföld elmaradottságáról és egy „Alföld-törvény” előzményeiről ír.

A második rész a gazdasági, társadalmi és településhálózati összefüggésekkel foglalkozik. E fejezetben szó esik az Alföld társadalmi-gazdasági szerkezetváltásáról, a munkaerőhelyzet aktuális kérdéseiről, a tanyák és a rekreáció kapcsolatáról, az alföldi települések jövőjéről s az Alföld periferikus területeinek sajátos problé-

máiról. A szerzők: **Bartke István, Mészáros Rezső, Simon Imre, Csatári Bálint, Csordás László, Berényi István, Süli-Zakar István.**

A harmadik rész az Alföld környezetvédelmi-környezetgazdálkodási gondjait fogja egy csoportba. Az interdiszciplináris megközelítést a témák is indokolják: a nemzetközi természetvédelmi programok és az Alföld, néhány alföldi nagyberuházás ökológiai megközelítése, aktuális vízgazdálkodási feladatok, a talajvédelem alföldi vonatkozásai, a környezetbarát gazdálkodás lehetőségei, az Alföld fásítása. A szerzők biológusok (**Jakucs Pál, Varga Zoltán, Balogh János**), vízügyi-vízgazdálkodó szakemberek (**Pálfi Imre, Kurucz Gyula**), de talajtanos (**Nyíri László**), erdész (**Kapusi Imre**) és a biogazdálkodással foglalkozó agrárszakember (**Dorogi Imre**) is kifejti véleményét a rövid tanulmányokban.

<sup>1</sup> Rovatunk a hazánkban megjelent, részben vagy egészben földrajzi jellegű kiadványokra kívánja fölhívni az olvasók figyelmét.

Külön érdeme a kötetnek, hogy a tanácskozáson elhangzott hozzászólások lényeges gondolatait is publikálja.

Az *Acta Geographica Debrecina* 1987/88-as kötete 1990 végén került ki a nyomdából. A Kossuth Lajos Tudományegyetem földtudományi tanszékeinek kiadványa ez évben **Borsy Zoltán** professzor 60. születésnapja tiszteletére jelent meg. Az ünnepelt életpályájának méltatásán kívül a kötet 14 tanulmányt tartalmaz. Jeles külföldi földrajzosok és **Borsy** professzor tanítványai, kollégái, barátai változatos tematikájú cikkeket publikáltak benne.

**Kliewe** professzor tengerpart-morfológiai témát dolgozott fel, **Kozarski** lengyelországi, vizszi-fázis idejéből származó eolikus jelenségekről ír, **Starkel** a Viszula-folyó völgyének paleogeográfiai változásait elemzi. A hazai szerzők közül **Somogyi S.** hidrogeológiai potenciálunkat nemzetközi megvilágításban tárgyalja, **Székely A.** a pleisztocén időszaki hazai domborzatformálás jellegét és mértékét mutatja be, **Marosi S.** az antropogén hatások geotopológiai elemzésével foglalkozik, **Frisnyák S.** tudománytörténeti tanulmányában az alföldi tájak feudális kori hasznosításának földrajzi modelljét adja, **Süli-Zakar I.** a bodroközi tájhasznosítás változásairól, **Boros L.** a Nyírség geomorfológiai kutatásának történetéről, **Kubassek J. Teleki** 1886–88-as kelet-afrikai expedíciójáról, **Justyák J.–Nagy L.** a talaj hasznosítható víztartalmának változásairól ír. **Kozák M.** szerzőtársaival kubai közetminták K/Ar radiometrikus koradatainak értelmezését adja, **Sümegei P.** és **Lóki J.** a lakiteleki téglagyári feltárás finomrétegtani elemzését vé-

gezte el, végül a kötet befejező tanulmányában **Szabó J.** a domborzat jellemző elemeinek (relatív relief és lejtőhajlás) kapcsolatát regressziós analízis módszerével vizsgálta.

A **Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei** (Acta Academiae Paedagogicae Nyíregyháziensis) sorozatban a Társadalomtudományi Közlemények 12. F. kötete jelent meg 1990-ben.

A kötetben külön társadalomföldrajzi fejezetet találunk, amely négy tanulmányt foglal magában. **Frisnyák Sándor** a Bodrogház 18–19. századi történeti földrajzában újabb kutatási eredményeit közli, **Dobány Zoltán** dolgozata „Adalékok Balkán község történeti földrajzához (Balkán 18–19. századi gazdasági élete)” címmel jelent meg, **Boros László** a kertészeti ágazat termékeinek felvásárlásáról és feldolgozásáról ír, **Kókai Sándor** pedig Kunszentmárton vonzáskörzetét vizsgálja tanulmányában.

A kiadványban megjelent néhány olyan dolgozat is, amely ugyan nem földrajzos tollából született, de témájánál fogva érdeklődésre tarthat számot a társadalomföldrajzosok körében is. Ilyennek tartjuk pl. **Kávássy Sándor**: Szatmár megye területrendezése a XIX. század elején, **Nádasdi József**: Adalékok a Szabolcs-Szatmár megyei tagosításhoz (1949–1956) és **Sallai József**: Kazincbarcika múltjából (1944–45) c. tanulmányokat.

A kötetnek e három szociológiai témájú dolgozata minden értelmiségi számára tanulságos lehet.

Összeállította: **Kerényi Attila**

### Könyvek

**A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése.** Összeállította: **Rétvári László.** MTA FKI, Bp. 1990. 72 p. (Elmélet – módszer – gyakorlat 49.)

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet gondozásában megjelent kiadvány tartalmazza **Rétvári László** doktori értekezésének rövidített téziseit, a bírálóbizottság által föltesztelt kérdéseket, az opponensi véleményeket, az azokra adott válaszokat, valamint nyilvános vitában elhangzott hozzászólásokat.

A természeti erőforrások összehangolt hasznosítása iránt megnyilvánuló széles körű érdeklődés tette szükségessé az anyag megjelentetését.

Helyzetképet ad hazánk természeti erőforrásairól, azok komplex értékeléséről, kiemelve az összehangolt hasznosítás problematikáját megápolozó kutatásokat. Vizsgálja a nemzetközi és hazai irodalom tükrében a természeti erőforrások körét és földrajzi kapcsolódásait, összegzi a hazai kutatási eredményeket, esettanulmányokban mutatja be a különböző régiók természeti erőforrásainak védelmét, ill. a földrajzi környezeti potenciálokat rontó hatásokat.

A vita során föltesztelt kérdések, valamint hozzászólások igazolják a téma időszerűségét a szabályozás nehézségeit, valamint a természeti erőforrások egységes értékelésének szükségességét.

A kutatás interdiszciplináris jellegéből adódóan a különböző szakmák képviselői hasznos információkat nyerhetnek munkájukhoz.

**Területi kutatások,  
9. Társadalomföldrajzi tanulmányok.**

Szerk.: **Kocsis Károly**  
MTA FKI, Bp. 1990. 189 p.  
(Elmélet – módszer – gyakorlat 51.)

A kiadvány zömében az MTA FKI Gazdaság- és Társadalomföldrajzi Osztály munkatársainak kutatási eredményeit és tevékenységét adja közre, de „Kilátó” c. rovata a külföldi gazdasági és településföldrajzi problémák köréből válogat. A „Szociálökológia és a szociálgeográfia” c. tanulmány az életformakutatás nemzetközi irányzataival, a vizsgálatok különbözőségével, ill. hasonlóságával foglalkozik. A téma aktualitását az emberi életmóddal összefüggő idő- és térbeli kapcsolatok kutatásának előtérbe kerülése adja. Ugyancsak aktuális téma a Kárpát-medence etnikai térszerkezetének vagy a posztfordizmus hatásának vizsgálata, valamint a budapesti rehabilitációs program, hogy csak egy néhányat említsünk.

A „Profil” rovat **David Harvey** és **Leszek Kosinski** munkásságát mutatja be.

A hazai és külföldi társadalomföldrajzi illetékes tanulmányok méltán kelthetik fel a szociológusok, demográfusok, történészek figyelmét is.

**Visszaszámlálás Rudabányán.**

Szerk.: **Cséfalvai Zoltán**. MTA FKI, Bp. 1991.  
77 p. (Elmélet – módszer – gyakorlat 52.)

A kötet szerzői joggal vetik fel a kérdést, hogy érdemes-e egy 1985-ben végzett vizsgálat eredményeit 1991-ben publikálni. A válasz egyértelműen igen, hiszen a felvetett problémák időközben egyre szélesebb körben váltak aktuálissá.

A gazdasági szerkezetváltás mindig szorosan összefügg az adott térségek, települések életével. A rudabányai bányabezárás története azt a válságfolyamatot igyekszik feltárni, amelynek eredménye a termelés megszüntetése lett Rudabányán. A mintegy másfél évtizedig elhúzódó válságból a kivezető utat a különböző csoportok más-más módon igyekeznek kezelni, ill. megoldani. A probléma vizsgálatához azonban a területi és a társadalmi nézőpontot együttesen alkal-

mazó szemléletre, a szociálgeográfiai megközelítési módra van szükség.

A tanulmány zárszakában megfogalmazza, hogy egy konfliktushelyzet másfél évtizedes elhúzódása a negatív folyamatok egész sorát indíthatja el egy település életében, amelyek aztán egy egész régió térszerkezetének egyensúly-felbomlásához vezethetnek.

**Theory and practice in British and Hungarian  
ian geography.**

Proceedings of the 4th British–Hungarian  
Geographical Seminar.

Nyíregyháza, 18–19 August 1987. Ed. by  
**Compton, P.–Pécsi, M.** Akadémiai Kiadó, Bp.  
1989. 351 p.

(Studies in Geography in Hungary 24.)

Az angol–magyar szemináriumok sorában a negyedik anyagát tartalmazza az itt közreadott kötet. Az 1987-ben Nyíregyházán megtartott földrajzi szeminárium az új földrajzi irányzatokon belül négy nagy témát ölel fel: elmélet és oktatás; a természeti környezet és társadalom; városi és vidéki települések; földrajz és energiapolitika. Nagy jelentőséget tulajdonít a földrajz egységének, a földrajzi módszerek helyes megválasztásának, valamint a regionális politika és környezetvédelem gyakorlati megközelítésének. Kiemeli a földrajzi információs rendszerek jelentőségét mint a teljes földrajzi környezet értékelésének legfontosabb eszközét. A konferencia résztvevőinek tapasztalat- és információcsereje hozzájárul az új és a hagyományos módszerek helyes alkalmazásához és szélesebb körben való elterjesztéséhez.

**Geomorphological and geocological essays.**

Ed. by **Pécsi, M.** Akadémiai Kiadó, Bp. 1989.  
155 p. (Studies in Geography in Hungary 25.)

A kötet a II. Nemzetközi Geomorfológiai Konferencia magyar résztvevőinek tanulmányait tartalmazza. Közreadja a hagyományos geomorfológiai kutatások eredményeit, foglalkozik a környezeti és a dinamikus geomorfológia gyakorlati célkitűzéseivel. Ismerteti a távérzékelési módszerek számítógépes alkalmazását, beleértve a hazai földrajzi információs rendszerek elterjedését az utolsó öt évben.

A Geomorfológia címszó alatt összegyűjtött 5 értekezésen belül megtalálható a visontai

bányaterület rehabilitációja, a lejtőkutatás, az édesvízi mészkövek, a Kárpátokon belüli vulkanikus vonulat, valamint a karsztmorfológia témája.

A Geoökológia c. fejezet 5 tanulmánya foglalkozik az egységes ökológiai térképezéssel, a tájértékelés új koncepcióival, a mikroklímaméréssel a komplex táj kutatásban és a (GIS) földrajzi információs rendszerek alkalmazásával a környezetkutatásban.

**Kocsis Károly–Kocsisné Hodosi Eszter:**

**Magyarok a határainkon túl –**

**a Kárpát-medencében –**

Tankönyvkiadó, Bp. 1991. 179 p.

A Kárpát-medence magyar nemzeti kisebbségeiről ad átfogó, sokoldalú képet a könyv. A szlovákiai, kárpátaljai, erdélyi, vajdasági és örvidéki magyarság helyzetéről, természeti környezetéről, valamint az elmúlt évszázad etnikai folyamatairól kapunk tájékoztatást az első részben. Az egyes fejezeteket a térképek, ábrák, táblázatok számadatai teszik hitelessé. Ezt követi a határainkon kívül élő magyarsággal kapcsolatos ismeretek földrajzi oktatásának lehetőségeivel foglalkozó fejezet, majd a Kárpát-medencei magyarok területeken javasolt túraútvonalak leírása. A könyv végén található magyar földrajzi nevek és idegen nyelvű megfelelőinek összefoglalása nem csak az oktatásban alkalmazható segédanyag, hanem a nagyközönség számára is rendkívül fontos információkat tartalmaz.

**Frisnyák Sándor: Magyarország történeti földrajza.** Tankönyvkiadó, Bp. 1990. 213 p.

A történeti földrajz fogalmának meghatározása változott az idők során. A többféle értelmezés közül a szerző azt a definíciót fogadta el, amely szerint: „...a történeti földrajz az elmúlt

időszakok olyan tájainak oknyomozó és magyarázó leírását adja, amelyben már ott élt és hatott az emberi társadalom is”. A szerző tehát olyan fejlődésképet rajzol meg, amelynek központjában az ember áll, az az ember, aki maga is alakítja természeti és társadalmi környezetét.

A Bessenyei György Tanárképző Főiskolának az 1988/89-es tanévben tartott előadássorozatára épült a tankönyv. A tananyag a honfoglalástól 1945-ig tárgyalja a földrajzi környezet és a társadalmi-gazdasági fejlődés változásait. A területi elhatárolás alapja 1920-ig a Kárpát-medence, majd a Trianon utáni Magyarország területe. Az egyes fejezetek bőséges térkép-, ábra- és táblázati anyaga nemcsak illusztrációként szolgál, hanem önálló információhordozóként is hozzájárul a téma teljesebb elsajátításához.

**Magyarország kistájainak katasztere I–II.**

Szerk.: **Marosi Sándor–Somogyi Sándor.**

MTA FKI, Bp. 1990. 1023 p.

A kétkötetes munka 230 kistájt különít el egymástól és dolgoz fel egységes szemlélet alapján. Elsősorban a természeti környezet tényezői kapnak helyet a felsorolásban; így a domborzati adatok, földtani adottságok, éghajlati jellemzők, vízrajz, növényzet, talajok, sajátos táji adottságok. A települések csoportjába minden lakott település felvételre került, a második kötet végén pedig ábécérendben található minden település neve, megadva annak a kistájnak a kód-száma is, amely alatt az illető helység szerepel.

A kiadvány több intézmény és az MTA FKI csaknem négy évtizedes táj kutatási eredményeinek szintézisét tartalmazza. A munka mellékleteként található térkép Magyarország tájainak rendszertani felosztását tartalmazza.

A kézikönyv méltán tarthat számot széles körű érdeklődésre a földtudományok művelői és a gyakorlati szakemberek körében.

**Összeállította: Simonfai Lászlóné**

# T Á R S A S Á G I K Ö Z L E M É N Y E K

## BESZÁMOLÓ A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 44. VÁNDORGYŰLÉSÉRŐL ÉS 115., RENDES KÖZGYŰLÉSÉRŐL

A 44. vándorgyűlésnek 1991. június 28. és július 1. között Szombathely városa adott otthont. A program szervezését és lebonyolítását a Nyugat-dunántúli Osztály, elsősorban **Bokor Péter** osztályelnök áldozatos szervező munkájának köszönhetően a Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola földrajzi tanszékének munkatársai segítették.

A vándorgyűlés első napján, pénteken este a főiskolai földrajz tanszék diaképes előadásokkal mutatkozott be.

Szombaton a főiskola dísztermében **Gábris Gyula** főtitkár megnyitójával kezdetet vette a vándorgyűlés tudományos ülésszaka. Elsőként **Wagner András**, Szombathely város polgármestere, a főiskola egykori földrajz szakos hallgatója köszöntötte a vándorgyűlés résztvevőit, majd **Berényi István** és **Martin Seger** (Klagenfurt) közös előadása hangzott el az Ausztria és Magyarország közötti határnyitás gazdasági-társadalmi hatásairól. Ezután **Kocsis Károly** és **Doris Wastl-Walter** (Klagenfurt) előadása következett a magyar és osztrák (német) kisebbségek helyzetéről a nyugat-pannon határvidéken.

A tudományos ülésszak második részében vitailés kezdődött földrajzoktatásunk helyzetéről. Elsőként **Varajti Károly** és **Horváth Kinga** számolt be a Nemzeti Alaptanterv készítéséről, majd **Laki Ilona** az elmúlt időszakban történt intézkedésekről. Ezután felolvasták a távol lévő **Balogh Béla András** és **Probáld Ferenc** bírálatait a Nemzeti Alaptanterv földrajzi vonatkozásairól, majd **Fazekas Attiláné** ismertette a magyar közoktatás minőségi megújításának szakmai programját, különös tekintettel a földrajz-oktatásra. **Mayer Gézáne** országos Lóczy-versenyről szóló beszámolója után a vándorgyűlés megszavazta a vitailés esti folytatását.

Rövid szünet után került sor társaságunk 115. közgyűlésére. **Bora Gyula** elnök megnyitója után **Göcsei Imre**, a jelölt bizottság elnöke előterjesztette javaslatait a kitüntetésekre, valamint a választmány megújítására. Szavazás után az elnök kitüntetéseket nyújtott át. **Kiváló Ifjú Ge-**

**ográfus oklevelet** kapott **Turján Balázs**, az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny első helyezettje, a monori József Attila Gimnázium tanulója (tanára **dr. Kiss Attila**), valamint **Pásztor Anikó**, a Kossuth Lajos Tudományegyetem hallgatója, az Országos Tudományos Diákköri konferencia első helyezettje.

Első ízben került sor a Szocialista Földrajzért kitüntetést felváltó *Pro Geographia* oklevél átadására, melyet **dr. Károssy Csaba** szombathelyi, **dr. Kocsis Károly** budapesti, **Kovács Zsuzsanna** mosonmagyaróvári, **Szlankó István** tiszaföldvári és **Vizsi Károly** zalalövői tagtársunk vehetett át. **Varajti Károlyt**, az Oktatásmódszertani Szakosztály leköszönő elnökét és **Domokos Györgyöt**, a Kartográfiai Vállalat ny. igazgatóját tiszteleti taggá, **Fraser Taylor** kanadai térképész szakembert pedig külföldi tiszteleti taggá választotta a közgyűlés.

Lóczy Lajos-emlékérmeket kapott **dr. Göcsei Imre**, Kisalföldi Osztályunk elnöke. Első ízben került sor a Teleki Sámuel-emlékérem odaítélésére, melyet a közgyűlés a Magyar Tudományos Afrika-expedíció tagjai számára szavazott meg. A vándorgyűlés külföldi vendége, **Peter Engen-zinger** berlini professzor átvette tiszteleti tagságáról szóló kitüntetését, melyet az 1991. évi miskolci közgyűlés adományozott a geomorfológia kiváló szakemberének.

Újabb napirendi pont következett. **Dudar Tibor**, a szavazatszedő bizottság elnöke ismertette a választmányi tagokra vonatkozó szavazás eredményét. A leadott 134 szavazból 129 érvényes szavazat alapján a választmány új, ill. újonnan megválasztott tagjai: **Lóczy Dénes**, **Papp-Váry Árpád**, **Hevesi Attila**, **Fábri Miklós**, **Balla Benjámin**, **Kerényi Attila**, **Zoltai Márta**, **Simon Dénes**, **Szörényiné Kukorelli Irén** (utóbbi két tagtársunk egyforma szavazatot kapott, így mindketten bekerültek a választmányba 2–2 éves periódusra. **Érseki György** és **Hajdú Zoltán** a választmány póttagjai lettek.

A közgyűlés a főtitkár előterjesztésére megszavazta a tagdíj összegének 50%-os emelését.

E szerint 1992-től a Magyar Földrajzi Társaság éves rendes tagdíja 300 Ft, a nyugdíjas és ifjúsági tagok 150 Ft-ot fizetnek.

A tagság mind a számvizsgáló bizottság beszámolóját (l. 242. o.), mind a főtákarri jelentést (l. 238. o.) egyhangúlag elfogadta.

A közgyűlés **Bora Gyula** elnök zárszavával ért véget.

A hosszú délelőtti ülészakot követően ebéd után Szombathely nevezetességeinek megtekintésére indultak a vándorgyűlés résztvevői. A rövid belvárosi séta, majd a kámoni arborétum meglátogatása igazi felüdülést jelentett valamennyiünk számára.

Este szűkebb körben, mintegy 50–60 résztvevővel folytatódott a földrajzoktatás helyzetéről még de. elkezdett vitaülés. Az ülés határozati javaslatát a Magyar Földrajzi Társaság mint érdekképviselői szerv nevében háromtagú bizottság terjeszti majd a minisztérium megfelelő fóruma elé.

Vasárnap egész napos autóbuszos tanulmányi kirándulás keretében Vas megye földrajzával ismertkedtek meg a résztvevők. A vándorgyűlések történetében első ízben választhattak tagtársaink szűkebb érdeklődésüknek megfelelő programot és útvonalat.

A Sághegy-programon a vulkánosság emlékeit látogatták meg az érdeklődők a Sárvár–Sitke–Gérce–Sághegy útvonalon. A Rába-program a vízföldrajzi látnivalókat fűzte fel az Ikervár–Csempeköpács–Körmend–Vasvár–Sárvár–Nick útvonal mentén. A Vas-program keretében a Felsőcsatár–Vaskeresztes–Ják–Körmend–Vas-

vár–Zsenye–Kám–Csempeköpács, az Őrség-programon a Ják–Körmend–Szentgotthárd–Farkasfa–Szalafő–Őrszentpéter–Vadása-tó útvonalon a megye kultúrföldrajzi és természetvédelmi nevezetességeit tekintették meg az utasok.

Hétfőn de. ugyancsak fakultatív programok keretében a Schmidt Múzeumot és a Gotthard Obszervatóriumot látogathatták meg, ill. kőszegi városnézésen vehettek részt tagtársaink.

A vándorgyűlés hazai programja – **Gábris Gyula** főtákarri zárszavával – ebéd után ért véget.

A vándorgyűlést háromnapos autóbuszos, ausztriai tanulmányút követte. A több mint 200 résztvevő naponta más-más útvonalon, négy különböző program közül választhatott. A középburgenlandi út során többek között Felsőőr, Borostyánkő, Tarcsafürdő és Léka, az észak-burgenlandi kiránduláson Felsőpulya, Lánzsér, Fraknó és Kismarton nevezetességeivel ismerkedhettek az utasok.

A 2076 m magas Schneeberg gyalogos megmászására csak az igazán jó erőben lévő tagtársaink vállalkoztak, a többiek kisvasúttal juthattak fel a még júliusban is hófoltokkal borított, fantasztikus magashegységi karszt- és glaciális formák közé. A hegységet a Raxalpétól elválasztó Höllental, a Schwarza-patak gigantikus szurdokvölgyének megtekintése után a puchbergi marcipánmúzeum meglátogatása és **Szabó** bácsi cukrászdájában a magyaroknak kedvezményes áron ajánlott sütemény elfogyasztása zárta a nagyszerűen sikerült, gazdag programú 1991. évi vándorgyűlést.

**Lerner János dr.**



## FŐITKÁRI JELENTÉS

Beterjesztette: *Gábris Gyula*

Elnök úr! Tisztelt Közgyűlés!

A Magyar Földrajzi Társaság 1990/91. évi tevékenysége három fő területen nyilvánul meg. Az alapszabályban rögzített, mindenkor kiemelkedő jelentőségű szakmai munka mellett már az előző évben is igen fontossá vált a társasági élet anyagi kereteinek fenntartása, sőt bővítése. Az idén ezekhez az az érdekvédelmi tevékenység is járult, amelyekről a vándorgyűlés vitafórumán valamennyien részletesebben tájékozódhattunk.

A Társaság szűkebb értelemben vett szakmai munkája az egyes osztályok előadásában, ill. a központi rendezvényekben nyilvánul meg. Az elmúlt években összesen 69 rendezvényen 132 előadás hangzott el. Kiemelkedik a szervezők közül a Földrajzi Múzeum (20), a Hegymászó Szakosztály és a Nyírségi Osztály (17–17) előadással. A két központi rendezvény (22 előadás) közül elsőként méltó említésre a *Teleki Pál* halálának 50. évfordulója alkalmából rendezett tudományos ülésszak. Társaságunk kezdeményező szerepet vállalt volt főtitkárunk és tiszteletbeli elnökünk (a közvélemény számára Magyarországon tragikus sorsú miniszterelnöke) tudományos és politikai jelentőségének méltó bemutatására, emlékének fölidezésére szervezett eseménysorozat megindításával. Jóllehet az Akadémia, ill. a Miniszterelnökség átvette a rendezvények irányítását, mind az április 3-i koszorúzáson, mind az április 4-i akadémiai előadásorozaton Társaságunk méltó helyen és módon szerepelt.

A másik központi rendezvény az MTA több osztályának együttműködésével a Magyar Tudományos Afrika-expedíció eredményeinek bemutatására adott alkalmat 12 előadásban. Kiemelkedő esemény volt még a Földrajzi Múzeum parkjában *Stein Aurél* szobrának felavatása, és a szintén Erden rendezett Ifjú Világjárók egész napos előadássorozata.

Tisztelt Közgyűlés!

Örömmel jelenthetem, hogy Kecskemét székhellyel megalakult a Kiskunsági Osztályunk, és mivel *Tölgyesi József* veszprémi igazgató úr személyében vállalkozó akadt a Közép-dunántúli Osztály munkájának felújítására, a hat szakosztály mellett már 11 területi osztályunk működésére számíthatunk.

Nemzetközi kapcsolataink közül most a valóban társasági szintükről számolok be, nem említve tagtársainknak egyéni szerepléseit a külön-

böző tudományágak nemzetközi konferenciáin. Hasznosnak bizonyult az Osztrák Földrajzi Társaság vezetésével a múlt év őszén kezdeményezett kapcsolat-újrafelvetel. Ennek eredményeképpen május elején 43 tagú küldöttségünk utazott 2 napos tanulmányútra Bécsbe. A résztvevők a szakosztályok és a területi osztályok társadalmi munkájában számottevő szervezési tevékenységet végzők közül kerültek ki. Az együttműködés eredménye, hogy a vándorgyűlés előadói között osztrák kollégák is szerepeltek, és körünkben üdvözölhetjük – mint vendégeinket – az Osztrák Földrajzi Társaság képviselőit. Kapcsolatainkban a következő állomás egy bécsi csoport magyarországi látogatása lesz, de reméljük, hogy a cserék folytatódnak, és a tanulmányutakon kívül közös előadóüléseket is szervezhetünk.

Az Akadémia támogatása tette lehetővé, hogy az elmúlt év augusztusában a Földrajzi Társaság tagjai és résztvevői voltak annak a magyar–szovjet expedíciónak, amely *Reguly Antaltól* nevezett el egy 1703 m magas hegycsúcsot a Sarki-Urál vízválasztóján.

Tisztelt Közgyűlés!

A Magyar Földrajzi Társaság elmúlt évi gazdasági feladatai és ebből következő tevékenységének jellege is erősen különbözött az 1989–90. évitől. Akkor mindent meghatározó jelentőségű volt az a szervezeti és főleg gazdálkodási rendszerváltás, amelyet részben kényszerből vettünk át, részben azonban mint a továbbélés, megújulás egyetlen lehetőségét ragadtunk meg.

A szokásos évi akadémiai támogatás ismét csak az inflációnál jelentősen kisebb mértékben növekedett, ezért továbbra is szükség volt más külső jutattatások megszerzésére, pénzbeli és eszközadományok felkutatására.

Fontosnak tartjuk azonban, hogy az alkalmi adományok helyett – vagy azok mellett – biztos, rendszeres pénzforrásokra is szert tegyünk. Ezért hozta létre a Magyar Földrajzi Társaság és a Magyar Tudományos Afrika-expedíció két vállalat, a NOVECO és a NOVIFILM, segítségével a *Teleki Sámuel* Alapítványt. Az alapítványok tőkéje azonban a várható infláció során viszonylag gyorsan elértéktelenedhet, ezért vállalkozást, NOMÁD SAFARI néven működő utazási irodát, alakítottunk, amely vállalkozás a nyereségét az alapítványba befizetve adómentessé válik. Nemcsak az így versenyképesebb

áraink, hanem a kis csoportos, különleges szakmai programjaink reményét keltene az iroda fejlődésére. Már indítottunk csoportot külföldre, és több újabb kiutazás, ill. egy külföldi csoport fogadása is szervezés alatt van. Ettől függetlenül az alaptőke növelése céljából több intézményt fölkerestünk, és néhány tagtársunk egyéni befizetéssel is hozzájárult az Alapítvány növeléséhez. A Földrajzi Társaság tagjainak többféle kedvezmény kidolgozásával kívánjuk megkönnyíteni az utazásokon való részvételt.

Sikerrel járt egy több nyelvű földrajzi szakosztár összeállítása érdekében az Országos Tudományos Kutatási Alap felhívására beadott pályázatunk, amelynek eredményeképpen nemcsak fontos kézikönyvhöz juthatnak a magyar geográfusok, hanem a Társaság anyagi lehetőségein is javíthatunk a rendelkezésre álló összeg-

ből. Ebben az évben is kértünk póthitelt az Akadémiától; a Művelődési és Közoktatási Minisztérium is hozzájárult egy kisebb összeggel költségvetésünk kiegészítéséhez.

Röviden kívánok szólni a Földrajzi Közlemények helyzetéről; jelenleg ez is elsősorban anyagi kérdés. Sikerült elérni, hogy folyóiratunk akadémiai támogatásának összegét (609 E Ft) Társaságunk folyószámlájára könyvelhetjük el. Jelenleg a legkedvezőbb előállítási árajánlat kiválasztásával foglalkozunk, ill. **dr. Dénes György** jogtanácsosunk az önálló kiadói tevékenységünkkel kapcsolatos jogi – pénzügyi feltételeket deríti fel.

Végezetül jelentem a t. Közgyűlésnek, hogy Társaságunk létszáma 1604 fő, melyből 313 ifjúsági tag.

Befejezésül megköszönöm szíves türelmüket, és kérem jelentésem tudomásul vételét.

## BESZÁMOLÓ A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG KÖNYV- ÉS TÉRKÉPTÁRÁNAK 1990. ÉVI MŰKÖDÉSÉRŐL.

Az elmúlt évekhez képest mind a könyvtári forgalom, mind a beszerzések igen kedvezően alakultak az 1990. évben. Az olvasók száma 20%-kal, a könyvtári beszerzés 12%-kal nőtt az előző évihez képest. Ez az emelkedés azonban még inkább érezhetővé tette egyrészt a könyvtári berendezés – bútorzat – hiányát, másrészt legalább egy kisegítő könyvtáros alkalmazásának szükségességét is.

Az állomány jelentős gyarapodása egyrészt az MTA-tól e célra kiutalt összegnek (60 000, – Ft) köszönhető; ennek révén lehetővé vált, hogy több olyan modern atlaszt és kézikönyvet megvásároljunk, amelyek már régóta hiányoztak a könyvtárunkból. Másrészt több tagtársunk is adományozott könyveket, mind saját publikációiból, mind a gyűjteményekből. Az ajándékozó intézmények és személyek közül külön kell emelni a washingtoni USA Kongresszusi Könyvtárat (US Library of Congress), a SÁBRE–Hungary Alapítványt, ill. a Budapesti Geodéziai és Távérzékelési Intézetet, a Kartográfiai Vállalatot, továbbá **Frisnyák Sándort**, **Göcsei Imrét**, **Papp-Váry-Árpádot** és **Tatai Zoltánt** személy szerint is, értékes és nagyobb mennyiségű adományaikért.

Kérésünkre az eddigieknél több tagtársunk gyarapította a könyvtárt saját, újonnan megjelent publikációjával is. Ezek az adományok különö-

sen öröndetesek, mivel egy részükhöz a könyvkereskedelemben nem juthattunk volna hozzá.

Öröndetesen gyarapodott a könyvtárát igénybe vevő egyetemi és főiskolai hallgatók száma. Ez nem kis mértékben azoknak az oktatóknak az érdeme, akik felhívják hallgatóik figyelmét a Magyar Földrajzi Társaságra, ill. annak könyvtárára. A könyvtárát igénybe vevő hallgatók egy része hamarosan a társaság tagjává is válik.

Ugyanakkor éppen az olvasók számának emelkedése feltétlenül szükségessé teszi, hogy könyvtárunkat a helybeli olvasás igényeinek megfelelően bútorozzuk be. Jelenlegi bútorzatunk egyáltalán nem alkalmas arra, hogy helyiségünkben valamennyire is kényelmesen lehessen olvasni, vagy térképeket, nagyobb atlaszokat tanulmányozni. Ugyancsak érezhetően hiányzik legalább egy rész munkaidős kisegítő, aki a raktározási, rendezési és alkalmanként a leltározási munkákban segítene.

Az MFT könyvtári munkáiban, akárcsak az elmúlt években, most is alkalmanként segítséget nyújtott az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének könyvtára, személy szerint pedig dr. **Nagy Józsefné**, akinek gazdag oktatói tapasztalatai is igen hasznosnak bizonyultak, főként az egyetemi és főiskolai hallgatók munkájának támogatásában.

### *I. A könyvtár állománya*

Az 1990. évben a korábbinál nagyobb számú ajándékon kívül a jelentősen megemelt beszerzési keret is hozzájárult az állomány növekedéséhez. Így alkalmunk volt több új kiadású, modern mű beszerzésére, ill. ilyeneket igényeltünk az USA Kongresszusi Könyvtártól és a SABRE-Hungary Alapítványtól. Több hiányos sorozatot sikerült pótolni a Budapesti Közgazdasági Egyetem, az Országos Széchényi Könyvtár és **dr. Tatai Zoltán** ajándékaiból. Állományunk az 1990. évben vásárlás révén 60 művel (1989-ben 46 munkával) gyarapodott, 14 761 Ft értékben, míg az ajándékozott könyvek száma 275 mű volt (1989-ben: 149), közel 35 000 Ft értékben.

A folyóiratok gyarapodását elsősorban a Földrajzi Közleményekért küldött cserepéldányok tették lehetővé. Emellett nagyobb mennyiségű folyóiratot kaptunk a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárából, valamint a Kartográfiai Vállalatól és a Budapesti Geodéziai és Távérzékelési Intézettől. Az anyagi támogatás révén az eddigieknél több magyar folyóiratra fizettünk elő, ez a gyarapodás azonban az 1991. évben mutatkozik.

Némileg csökkent azonban a beérkező külföldi folyóiratok száma. Ennek oka főként az volt, hogy a volt népi demokratikus országok átalakulása, ill. a mindenütt fokozódó infláció hátráltatta a közép- és a kelet-európai országok szaklapjainak kiadását.

Kimutatásunkban azonban elsősorban azért tűnik fel egy látszólag jelentősebb csökkenés, mert szakítva az eddigi, hibás nyilvántartási rendszerrel, az USA Földtani Szolgálatának (US Geological Survey = USGS) nagyszámú kiadványait nem darabszám szerint, hanem – az előírásnak megfelelően – a sorozatcím alapján soroltuk be. Ez azt jelenti, hogy az eddigi 250–300 tétel most 5 sorozatcím alá került. Egyébként az USGS-kiadványok száma az 1990. évben 360 db volt.

Vásárlás útján 12 periodikát szereztünk be (1989-ben: 5), cserepéldányként és ajándékként 282 folyóiratot és más periodikákat kaptunk (1989-ben: 474, ebből 150 USGS-kiadvány).

Az elmúlt évekéhez viszonyítva jelentősen nőtt a térképállomány. A növekedéshez mind a vásárlás, mind az ajándékok számottevően hozzájárultak. Különösen fontosak a most beszerzett modern atlaszok. A teljes gyarapodás 47 tételéből 8 a vásárolt példány (1989-ben: 1), 2780 Ft értékben, míg 39 példányt ajándékként kap-

tunk (1989-ben: 29) közel 10 000 Ft összértékben.

A térképállományhoz járul a Magyar Tudományos Akadémia könyvtárából kapott gyűjtemény. Ezt az 1582 lapból álló térképgyűjteményt külön kezeljük, „Akadémiai Térkép Letét” elnevezéssel, és remélhetőleg 1991-ben a teljes állományfölsorolás, ill. a -katalógus is elkészül. Az Akadémiai Letét értékét pontosan nehéz megbecsülni, a jelenlegi antikvár térképarakon mintegy 750 000 Ft-ra becsülhető.

A könyvtár gyarapodása 1990-ben a következőképpen alakult:

Könyv	341 mű	50 177 Ft értékben	(61 kötetben)
Periodika	220 mű	153 349 Ft értékben	(294 kötetben)
Térkép	47 db	14 488 Ft értékben	

A beszerzésre fordított összeg 20 551 Ft volt.

### *II. A könyvtár szolgáltatásai*

Az 1990. évben az MFT Könyv- és Térképtárait 300 olvasó vette igénybe és 851 munkát kértek ki (1989-ben 242 olvasó 606 művet kért ki). Megnőtt a térképek iránti érdeklődés; több esetben újonnan alakult kiadványok kerestek régi kiadású térképet, hasonló kiadványok, ill. történelmi munkák illusztrálására. Tekintettel ezeknek az érdeklődőknek kereskedelmi jellegére, a jövőben az ilyen térképhasználatért méltányos díjazást fogunk kérni.

Az olvasók jelentős hányada (mintegy a fele) 1990-ben is az MFT tagjai és az FKI munkatársai, továbbá egyetemi és főiskolai oktatók közül került ki. Gyarapodott azonban a főiskolai és egyetemi hallgatók száma, és a korábbiaknál több a turisztikai, helytörténeti téma iránt érdeklődő alkalmi olvasó.

Az olvasók tájékoztatására már 1989-ben jegyzéket adtunk ki az újonnan beszerzett művekből, 1990-ben pedig megkezdtük a könyvtárba érkező folyóiratok címlistájának közlését. Ezeket a közleményeket az MFT programfüzeteihez mellékeljük.

Továbbra is fontos munkát jelent a tájékoztatás, így elsősorban a helynevekre és régi statisztikai adatokra vonatkozó felvilágosítás. Egy másik fontos feladat az évfordulókkal kapcsolatos életrajzi és bibliográfiai adatok összeállítása. Külföldi érdeklődők nyolc alkalommal kértek felvilágosítást, ebből két esetben levélbeli, hat esetben könyvtárközi adatszolgáltatást nyújtottunk. Rendszeresen igénybe vette a könyvtári tájékoztatást a KÖVIKOR és az Országos Statisztikai Hivatal.

### III. Személyi ügyek

Jelenleg a könyvtár minden munkáját, beleértve a raktárkezelést és a cserekiadványok címlistaközlését, valamint a Geographia Medica postázását is, a könyvtár vezetője végzi. Ez nagymértékben hátráltatja az egyéb könyvtári teendők naprakész elvégzését.

1990. áprilisában a könyvtárvezető az Osztrák Felmérési Szolgálat vendégeként a bécsi múzeumok és könyvtárak térkép-, ill. műszer-gyűjteményeit tanulmányozhatta. Ugyanekkor az eisenstadti Földmérési Hivatal felkérésére részt vett az ottani új dísz-napóra felavatásán és megnyitó beszédet tartott.

1990. augusztusában alkalma volt a bécsi Egyetemi csillagvizsgáló vendégeként *Sajnovics János* eredeti útinaplójának tanulmányozására az 1768–70. évi észak-skandináviai (vardöi) expedícióról. Az útinapló magyar fordítása most van szerkesztés alatt.

A könyvtárvezető – felkérésre – részt vett a portugál térképek kiállításának alkalmából tartott előadói ülésen, és ott előadást tartott a földrajzi helymeghatározásokról. 1990 novemberében az MTESZ Tudománytörténeti Konferenciáján ugyancsak előadással vett részt.

A könyvtárvezető rendszeresen dolgozott a Föld és Ég, a Geodézia és Kartográfia, valamint az angliai BSS Bulletin számára. Az MTESZ Sajtó- és Propaganda Irodájának „Évfordulónaptára”-ban összeállította a földrajzi, részben a térképészeti, valamint a csillagászati és meteorológiai adatokat, továbbá a cikkek egy részét.

A Magyar Csillagászati Egyesület 1990. évi közgyűlése alulírott elnökségi taggá, az ausztriai Arbeitsgruppe für Sonnenuhren tiszteletbeli taggá választotta.

*ifj. Bartha Lajos*  
könyvtárvezető

#### I. melléklet

#### A Magyar Földrajzi Társaság könyvtárának 1990. évi gyarapodása

I. Könyvek	Vétel	61 db	14 761,- Ft
	Csere	6 db	1 550,- Ft
	Ajándék	289 db	33 866,- Ft
	Összesen	356 db	50 177,- Ft
	Állomány 1989 végén	17 775 db	513 232,50,- Ft
	Gyarapodás 1990-ben	356 db	50 177,- Ft
	Állomány 1990 végén	18 131 db	563 409,50 Ft
II. Periodikák	Magyar vétel	12.köt.	3 010,- Ft
	Magyar csere + ajándék	61 köt.	17 739,- Ft
	Külföldi csere	221 köt.	132 600,- Ft
	Összesen:	294 köt.	153 349,- Ft
	Állomány 1989 végén	17 557 köt.	1 783 803,- Ft
	Állomány 1990 végén	17 851 köt.	1 916 403,- Ft
III. Térképek és atlaszok	Ajándék térkép	34 db	2 709,- Ft
	Vásárolt térkép	8 db	2 780,- Ft
	Ajándék atlasz	5 db	9 699,- Ft
	Összesen	47 db	14 488,- Ft
	Állomány 1989 végén	3 056 db	86 419,- Ft
	Gyarapodás 1990-ben	47 db	14 488,- Ft
	Állomány 1990 végén	3 103 db	100 907,- Ft
	Akadémiai letét	1 582 db	kb. 750 000,- Ft
Összesítés	Állomány 1990 végén		
	Könyv	18 151 db	563 409,50 Ft
	Periodika	17 851 db	1 916 403,- Ft
	Térkép és atlasz	3 103 db	100 907,- Ft
	Összesen	39 035 db	2 579 719,- Ft értékben.

## A SZÁMVIZSGÁLÓ BIZOTTSÁG JELENTÉSE

Társaságunk 1989. július 1. óta mint önálló gazdálkodó egység működik a vonatkozó minisztertanácsi rendelet szerint. Ennek megfelelően némiképp módosult formában kell vezetnünk könyvelésünket is. A folyó gazdasági év során személyesen több alkalommal, majd jelen közgyűlésünk előtt a számvizsgáló bizottság teljes ülésén ellenőriztük és összegeztük az 1990. évi pénzforgalom alakulását. Ennek részleteit a következő pénztárosi jelentés tartalmazza.

Az évi egyenleg tehát pozitív képet mutat, valamivel jobbat, mint a tavalyi. Szeretném azonban felhívni a szíves figyelmüket arra, hogy a munkabérek és azok közterhei az infláció mértéke szerint jobban növekedtek, mint terveztük. (Bár a tényleges munkabérek még mindig elmaradnak az átlagszínvonaltól.) A tagdíjbevételek ugyanakkor az 1989. évihez képest csökkentek és ez igen szomorú folyamatot jelent. A különböző akadémiai támogatások és a rendkívül

gondos, takarékos, minden szabályos lehetőséget felhasználó gazdasági vezetés tette csak lehetővé, hogy egyenlegünk pozitívan záruljon. Ezért ezúton is köszönetemet fejezem ki az érintetteknek.

A folyó gazdasági évre az Akadémia 763 000 Ft összegű támogatást helyezett kilátásba, ez azonban csak akkor válik számunkra elérhetővé, ha a gazdasági átalakulás gondoljaival küszködő Akadémia társaságunkkal szerződést fog kötni.

Beszámolómat azzal a gondolattal és reménnyel zárom, hogy a nagy múltú, 119 éves Magyar Földrajzi Társaság, amely a magyar tudományos élet szerves és nélkülözhetetlen része, nem fog pusztán anyagi okok miatt további eredményes munkájában gátakba ütközni.

Köszönöm szíves figyelmüket!

**Heiter lászlóné,**  
a számvizsgáló bizottság elnöke

### JELENTÉS A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG PÉNZFORGALMÁNAK ALAKULÁSÁRÓL AZ 1990. ÉVBEN

<i>Bevételek:</i>	E Ft
1990. évi nyitó egyenleg (1989. évi maradvány)	250
Tagdíjbevétel	112
MTA-támogatás	696
MTA rendkívüli céltámogatás (számítógépre)	440
MTA év végi pótelőirányzat	100
Minisztériumi támogatás	40
Támogatás kiadványokra (Medica, Földrajzi Közl.)	51
Könyvtári értékesítés	2
MTA-tól gépidőfelh. térítése	27
Bankkamatok	76
Rendezvénybevétel	1100
<b>Összesen:</b>	<b>2892</b>
 <i>Kiadások:</i>	 E Ft
Anyag- és árubeszerzés	603
Munkabérek	519
Munkabérek közterhei	328
Egyéb kiadások (posta, szolgáltatás, nyomda)	64
Rendezvény kiadásai	986
<b>Összesen</b>	<b>2500</b>
<b>Összes bevétel:</b>	<b>2894 E Ft</b>
<b>Összes kiadás:</b>	<b>2500 E Ft</b>
 <b>Év végi egyenleg:</b>	 <b>394 E Ft</b>

*Katona Józsefné* gazd. ügyint.

A Magyar Földrajzi Társaság Nyírségi Osztálya, a Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajz Tanszéke, a TIT Jurányi Lajos Egyesülete és a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Pedagógiai Intézet 1991. november 18–19. között közösen rendezte meg a *14. Földrajzi Napokat*. Az előadások a Főiskola 4. sz. előadótermében, valamint a Pedagógiai Intézet színházában hangzottak el.

A rendezvénysorozat programja négy fő témakörből állt, amelyről részletesen tájékoztatást adott a megye és Nyíregyháza város közintézményeinek, iskoláinak, földrajz szakos szaktanácsadóinak és szaktanárainak időben megküldött meghívó.

*Részletes program:*

I. A változó Kelet-Közép-Európa (az előadások ideje 1991. november 18).

E témakörben két előadás hangzott el:

1. *Kelet-Közép-Európa politikai földrajza*. Előadó: **dr. Süli-Zakar István**, tszv. docens (Debrecen).

A csaknem kilencven (88) érdeklődő a korábbi évtizedekben tabunak számító témáról hallott gazdagon illusztrált, igen érdekfeszítő előadást. **Süli-Zakar I.** sokoldalúan tárta fel a térség korábbi és jelenlegi társadalmi-gazdasági-politikai változásait, mozgásait, feszültségeit, a kényszerpályákat, a kibontakozás várható esélyeit. A Kelet-Közép-Európának nevezett térség mindig is egyszerűen Közép-Európa volt, ahol számos vonatkozásban azonos érdekek találkoztak, de bonyolultságuk miatt gyakran ütköztek is.

2. *Kelet-Közép-Európa gazdasági fejlődésének és átalakulásának lehetséges módjai*. Előadó: **dr. Mészáros Rezső** egy. tanár (Szeged).

Az előadó nagyon markánsan rajzolta fel hazánk és szomszédaink jelenlegi erőforrásait, a kibontakozás lehetőségeit és nehézségeit.

II. *Tájkutatás – Egy hegyaljai német telepese-falu (Rátka) geográfiai vizsgálata* (az előadások ideje: 1991. november 21).

Nemes feladatra vállalkozott a **dr. Frisnyák Sándor** szerkesztő irányította szerzői gárda, amikor elvégezte a kis hegyaljai német település geográfiai vizsgálatát. A munka elkészült, a kézirat nyomdában van, s 1992-ben minden biznnyal kézbe is veheti az olvasó. Kutatási eredményeiről a szerkesztő és három társszerző számolt be a Nyírségi Földrajzi Napok keretében. Az elhangzott előadások:

1. **Dr. Boros László** főisk. docens (Nyíregyháza-Tokaj): A társadalmi termelés természet-földrajzi alapjai Rátka térségében.

2. **Dr. Frisnyák Sándor** tszv. főisk. tanár (Nyíregyháza): Rátka történeti földrajza (1750–1945).

3. **Dr. Dobány Zoltán** főisk. adj. Rátka agrár-földrajzi képe a 20. század második felében

4. **Dr. Hanusz Árpád** főiskolai docens (Nyíregyháza): Rátka szociálgeográfiai vizsgálata.

III. *Alföld-kutatás* (az előadások ideje: 1991. november 27).

Osztályunk egyik legfontosabb feladatának tekinti, hogy az Alföld-kutatás legújabb eredményeiről kapjanak friss információt a tanárjelöltek csakúgy, mint a gyakorló pedagógusok, szakemberek. Ezért évről évre az alföldi táj neves szakértőit kérjük fel előadások tartására. Így vált **Borsy** professzor a Nyírségi Földrajzi Napok állandó előadójává.

1. **Borsy Zoltán** egy. tanár (Debrecen): Geomorfológiai vizsgálatok a Bodroghözben.

Számos főiskolai hallgató készíti szakdolgozatát a Bodroghözben, így nagy jelentősége van annak, hogy **Borsy** professzor legfrissebb kutatási eredményeiről számolt be.

2. **Dömötör Judit** mérnök-tanár, akadémiai ösztöndíjas (Budapest):

Környezetállapot-változás vizsgálata Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében (1810–1990).

3. **Dr. Csatári Bálint** tud. osztályv. (Kecskemét): A Kiskunság homoki kultúrája.

4. **Dr. Gööz Lajos** főisk. tanár (Nyíregyháza–Budapest): A geotermikus energia hasznosítása Nyíregyházán.

5. **Kókai Sándor** főiskolai tanársegéd (Nyíregyháza): Kunszentmárton vonzáskörzeti vizsgálata.

IV. *Földrajzpedagógia* (az előadások ideje: 1991. november 29).

**Dr. Udvarhelyi Károly** ny. tszv. főisk. tanár betegsége miatt nem tudta megtartani előadását a szemléltető rajzokról és kísérletekről. Így a program módosult. Helyette **dr. Frisnyák Sándor** diakképekkel gazdagon illusztrált előadásban mutatta be **Udvarhelyi Károly** professzor életpályáját.

1. **Dr. Frisnyák Sándor** tszv. főisk. tanár (Nyíregyháza): Dr. Udvarhelyi Károly élete és munkássága.

2. **Dr. Kormány Gyula** főisk. tanár (Nyíregy-

háza): Az általános és középiskolai tanterv-fejlesztési variációk.

3. **Vitányi Béla** főisk. tanársegéd (Nyíregyháza–Tokaj): Van-e jövője a földrajzi munkafüzetnek?

A négy előadási napon összesen 218 hallgató jelent meg, amelyből 78,5% volt a főiskolai, 21,5% (= 47 fő) a felnőtt hallgató. Az egy alkalomra jutó 54–55 fős átlag ugyan jónak mondható, de szívesen látnánk a nyíregyháziak mellett nagyobb számban más településekről jövő érdeklődőket, különösképpen földrajz szakos általános és középiskolai tanárokat.

A Nyírségi Földrajzi Napok az ismeretnyújtás-ismeretszerzés folyamatán, tehát a szakmai munkán túl egyben tanár–diák, kutató, ill. jövődöbeli kutató baráti találkozója is. A rendezvénysorozat egyben tagtaborzó is. Minden alkalommal fölhívjuk a hallgatóság figyelmét, hogy lépjenek a Magyar Földrajzi Társaság tagjainak sorába, legyenek előfizetői a Földrajzi Közleményeknek és a Földrajzi Értesítőnek, mert így tudják szakmai fejlődésüket elősegíteni. Szót emelünk a Földrajztanítás c. módszertani folyóirat újraindítása érdekében.

**Boros László dr.**

## MEGALAKULT A GEOMORFOLÓGUSOK NEMZETKÖZI SZÖVETSÉGÉNEK (IAG) MAGYAR NEMZETI BIZOTTSÁGA

Az 1980-as évek elején a világ geomorfológusai (elsősorban az angolszász országokban működők) úgy érezték, hogy a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) különböző bizottságaiban nem kapnak elég lehetőséget arra, hogy tudományukat széles nemzetközi együttműködésben művelhessék. Pedig a különböző kontinenseken folyó kutatások összehangolásának igénye a tudományág lényegéből fakad. Szakmai körökben jól ismert, hogy mennyire eltérő megközelítésmód uralkodik pl. az amerikai, a német vagy a francia geomorfológiai iskolákban. Az 1985-ben Manchesterben rendezett első geomorfológiai világkonferencia sikerén felbuzdulva, a második, frankfurti kongresszuson 1989-ben már létre is hoztak egy laza szerveződésű, de immár a világ csaknem minden országának felszínalakítási kutatóit átfogó szervezetet, a Geomorfológusok Nemzetközi Szövetségét (International Association of Geomorphologists, IAG). A szövetség vezetősége felkérte a kongresszuson megjelent nemzetek rangidős képviselőit, hogy minél hamarabb alakítsák meg saját országukban a szövetség nemzeti bizottságát.

Magyarországon legalább negyvenen (kutatók, egyetemi, főiskolai oktatók) foglalkoznak a tágabb értelemben vett geomorfológia valamely területével. Ehhez mérten a nemzetközi konferenciákon részvételünk mindig kiemelkedő volt: Manchesterben 7-en, Frankfurtban pedig 11-en képviselték hazánkat. Öröndetes, hogy a frankfurti küldöttségben az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet munkatársain kívül három tudományegyetem földrajzi tanszékeinek egy-két oktatója is jelen volt.

A geomorfológusok minél szélesebb körének

bevonására törekedve kezdtük meg a magyar nemzeti bizottság megszervezését. Mivel a Magyar Földrajzi Társaság Természetföldrajzi Szakosztályában néhány éve működik morfológiai csoport, korábban is Társaságunk keretein belül alakultak meg a különböző földrajzi jellegű nemzetközi szervezetek nemzeti bizottságai (Nemzetközi Földrajzi Unió, Nemzetközi Tájökológiai Szövetség), kézenfekvőnek tűnt, hogy az új bizottság is az MFT-hez tartozzék. A magyar megbízott, **Pécsi Márton** akadémikus körlevélben fordult valamennyi olyan intézmény vezetőjéhez, ahol geomorfológusok dolgoznak, hogy jelöljenek ki egy-egy személyt, aki a nemzeti bizottság megválasztásakor kollégáit képviseli, ill. a későbbiekben is összekötőként működik. Hangsúlyozottan be kívántuk vonni a szervezésbe – az egyetemi tanszékek oktatóin kívül – a tanárképző főiskolákon működő szakembereket, hiszen ők a nemzetközi szervezetek, ill. az információáramlás szempontjából hátrányos helyzetben vannak. Társaságunk elnöke 1991. március 20-ára hívta össze azt az ülést, amelyen az MTA FKI, az egyetemi és a főiskolai földrajz tanszékek, valamint a Magyar Állami Földtani Intézet képviselői megválasztották az IAG Magyar Nemzeti Bizottságát. A elnöki teendőket ellátását **Pécsi Márton** vállalta, a bizottság titkára **Lóczy Dénes** lett, aki az IAG-vel magyar részről már korábban is kapcsolatot tartott. A bizottság tagjai közé egyhangú döntéssel **Kaiser Miklóst**, **Szabó Józsefet** és **Zámbó Lászlót** választották be. Mint a Magyar Földrajzi Társaság főtítkára, hivatalból tagja a bizottságnak **Gábris Gyula**. Reményeink szerint azonban a Nemzeti Bizottság munkájában valamennyi magyar geomorfológus részt vesz majd.

A bizottság legfontosabb feladatai az IAG vezetőségétől érkező körlevelek, tájékoztató anyagok terjesztése, felkészülés a nemzetközi konferenciákra való részvételre, kiadványok (legelőször is a geomorfológia világtörténetét összefoglaló kötet Magyarországról szóló fejezetének) szerkesztése, a nemzetközi kapcsolatok kiszélesítése. Az IAG 1991-es első regionális konferenciáján, Ankarában a szövetség elnöke, az angol **D. Brunsten** nagy örömmel nyugtázta a Magyar Nemzeti Bizottság megalakulását, valamint a szép számú (hatfőnyi) magyar küldöttség megjelenését. Egyben felhívta a figyelmünket arra, hogy a geomorfológia további fejlődése szempontjából igen fontos, milyen mértékben sikerül tudományágunknak a különböző műszaki tudományok kép-

viselői előtt tekintélyt szerezni, ill. mennyire tudunk együttműködni kiépíteni. Ehhez felajánlotta a szövetség segítségét: ha megszervezzük egy szimpóziumot, amelyre a geomorfológiához közeli területeken dolgozó mérnököket is meghívjuk, több neves nyugati szakember lenne hajlandó előadást tartani olyan alkalmazott felszínalaktani témakörökben, amelyek felkeltenék a mérnökök érdeklődését. Ennek a rendezvénynek a megszervezése folyamatban van.

A Nemzeti Bizottság részt kíván vállalni a jövő geomorfológusainak képzésében, szakmai fejlődésük, nemzetközi kapcsolataik kiépítését mindenben segíteni óhajtja, hogy tovább növekedjék tudományágunk elismertsége.

**Lóczy Dénes dr.**

## SZERZŐINK FIGYELMÉBE!

A Földrajzi Közlemények a Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata és egyben hivatalos közlönye, amely tájékoztatója olvasóit a geográfia eredményeiről, fontosabb eseményeiről, valamint a Társaság ügyeiről.

A szerkesztőbizottsághoz a kéziratokat kétféle formában lehet beküldeni:

a) írógéppel írva, két példányban – minden oldal kettes sorközzel, soronként 60 betűhellyel (leütéssel), 30 sorral készüljön;

b) a szerkesztőség elfogadja – sőt szorgalmazza – az IBM-kompatibilis személyi számítógépen szövegszerkesztővel készített anyagokat (természetesen Apple Macintosh formátum is elfogadható!). Ez esetben a mágneslemezen kívül két példányban kinyomtatott kéziratot is kérünk.

### Alkalmazható programok:

Acta Advantage Import 1.0

MS Word 5.0

WordPerfect PC 5.0

ASCII Text Import

MS Works 2.0

XY Write

DCA Export filter

RTF Export filter (MS Rich Text Format)\*

MS-Dos

WordPerfect 4.2

### További formai követelmények:

**Címzés:** tartalmazza a tanulmány címét, a szerző(k) nevét, munkahelyét és postai címét.

**Összefoglalás:** csak értekezés jellegű dolgozatokhoz kérünk összefoglalást, amely tartalmazza a kutatás célját, módszereit és a kapott eredményeket. Terjedelme a tanulmánytól függően 1–3 oldal lehet; magyar és angol nyelven készüljön.

**Szövegrész:** alcímekkel értelem szerűen fejezetekre tagolandó; a szerző által kívánt kiemeléseket a gépelt szövegben kívánatos ceruza aláhúzással megjelölni.

**Irodalmi hivatkozások:** szövegben a hivatkozás tartalmazza a szerző(k) nevét kétszer aláhúzással és a publikálás évét: pl. *Kis P.* (1980); két vagy több szerző esetén: *Kis P.* és *Nagy J.* (1987), ill. *Kis P.* et al. (1986). Ha a szerző neve a szövegbe nem illeszthető be: (*Kis P.*, 1980). Ha adott szerző(k) ugyanazon évben publikált több cikkére hivatkozunk, akkor az évszámhoz /a, /b stb. betűk irandók. Az irodalom felsorolása a tanulmány végén a szerző(k) neve szerinti betűrendben; folyóiratcikkek esetében az évszám, a cikk címe, a folyóirat neve, a kötetszám, a kezdő és befejező oldalszám; könyv esetében pedig az évszám, a könyvcím, a kiadó, a megjelenés helye feltüntetésével történik.

**Ábrák:** a tisztázati rajz készítéséhez szükséges eredeti ábrák egyértelműen másolható minőségben a kézirat első példányához csatolandók. Az ábralaírásokat külön lap(ko)n kell mellékelni magyar és angol nyelven. Az ábrák helye a kézirat szövegében megjelölendő. Illusztrációként fekete-fehér fényképek fényes papíron, kontrasztos minőségben nyújthatók be. A fényképek hátoldalán ajánlatos feltüntetni a kép sorszámát és a szerző nevét.

**Táblázatok:** a táblázatokat arab számozással, szöveggel együtt, külön lap(ko)n kell mellékelni.

**Formulák és jelölések:** a nem latin és a magyartól eltérő betűket, valamint a kézzel írt jeleket a lap szélén ceruzával írt magyarázattal kell ellátni.

A kéziratokat a szerkesztőbizottság lektoráltatja, és javasolhatja annak átdolgozását vagy lerövidítését. Mellékelt lektori véleményt nem veszünk figyelembe. Megjelent tanulmányukért a szerzők 50 különlenyomatot kapnak.

\*A legmegfelelőbb formátum a nyomdai előkészítés szempontjából.



## **Pécsi Márton: NEGYEDKOR ÉS LÖSZKUTATÁS**

*cca 400 oldal 139 ábrával, 39 táblázattal*

*1 térképmelléklettel*

**Kiadó:** MTA Földrajztudományi Kutató Intézet

**Elmélet–Módszer–Gyakorlat 54.**

**Szerkesztette: Marosi Sándor**

A 10 fejezetre tagolódó könyv részletes bevezető (1.) fejezete a jégkorszak kialakulásának okait, körülményeit, jelentőségét és a kutatás-módszereket mutatja be a löszképződés szempontjából.

Három fejezet (2–4.) összehasonlítható módon elemzi és értékeli a löszök elterjedését, fizikai kémiai és ásványos összetételét, litológiai tulajdonságait, a löszrétegek közé eltemetett őstalajok, homokrétegek és a szerves életmaradványok szerepét a löszös rétegsorok kronológiai tagolása szempontjából.

Az 5. fejezet a löszök és löszszerű képződmények osztályozásával, és a lösz- ill. kvarcsemcsék keletkezését magyarázó főbb elméletekkel és azok kritikájával foglalkozik.

A lösz és a benne eltemetett őstalajok egymással való ciklikus változása kétségtelenül a jégkorszaki klímaváltozásokat tükrözi vissza. A ciklusok számáról, időtartamáról, a paleoökológiai körülményekről különböző magyarázatok, eltérő elméletek születtek. Ezek kritikája és felhasználási lehetőségük elemzése, értékelése a könyv visszatérően sarkalatos témája (6–8. fejezet).

Két esettanulmány (9–10. fejezet) a Kínai-löszfennsík és a Középső-Duna-medence löseit, többek között a lösz és a negyedkor kronológiai tagolási lehetőségeit veszi számba a legújabb elemzések eredményei alapján.

A könyvben foglalt sokoldalú ismeretek korszerű szintézisét az oktatók, a témakört kutató geográfusok, geoökológusok, pedológusok, a környezetváltozás rekonstruálását elemző szakemberek és az egyetemi hallgatók is jól hasznosítják.

# AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET

*megvásárolható kiadványai*

## MAGYARORSZÁG TÁJFÖLDRAJZA

5. **Ádám L.–Marosi S.–Szilárd J.** (szerk.) A Dunántúli-középhegység. A. Természeti adottságok és erőforrások. Budapest, 1987. Akadémiai Kiadó. 500 p. *132 Ft.*
6. **Ádám L.–Marosi S.–Szilárd J.** (szerk.) A Dunántúli-középhegység, B. Regionális földrajz. – Budapest, 1988. Akadémiai Kiadó, 494 p. *215 Ft.*

## ELMÉLET–MÓDSZER–GYAKORLAT

25. **Beluszky P.–Sikos T. T.** Magyarország falutípusai. – Budapest, 1982. 167 p. *160 Ft.*
26. **Berényi I.** (szerk.) Területi kutatások. 6. – Budapest, 1982. 145. *140 Ft.*
33. **Ádám L.–Pécsi M.** (szerk.) Mérnökgeomorfológiai térképezés. – Budapest, 1986. 139. p. *180 Ft.*
34. **Rétvári L.** (szerk.) A Pilis–Visegrádi hegység környezetminősítése. – Budapest, 1986. 139 p. *130 Ft.*
35. **Marosi S.** Tájutazási irányzatok, tájértékelés, tájtypológiai eredmények: Tájutazási munkásság összefoglalója akadémiai doktori fokozat megszerzése céljából. – Budapest, 1980. 119 p. *120 Ft.*
36. **Dövényi Z.** (szerk.) Területi kutatások. 7. – Budapest, 1985. 184. p. *180 Ft.*
37. **Mezősi G.** A természeti környezet potenciáljainak minősítése, elvei és alkalmazása a Sajó–Bódva köz példáján. – Budapest, 1985. 216 p. *210 Ft.*
39. **Kertész Á.** A Dunakanyar-hegyvidék természeti környezetpotenciáljának mezőgazdasági és idegenforgalmi szempontú értékelése. – Budapest, 1988. 168 p. *160 Ft.*
40. **Somogyi S.** Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése. – Budapest, 1987. 151 p. *150 Ft.*
44. **Tóth M.** A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. – Budapest, 1988. 183 p. *180 Ft.*
45. **Tiner T.** (szerk.) Területi kutatások. 8. Szociálgeográfiai tanulmányok. – Budapest, 1988. 120 p. *120 Ft.*
46. **Dömsödi J.** Lápképződés, lápmegsemmisülés: A természet- és a gazdaságföldrajzi változások szerepe a tőzeglápok hasznosításában. – Budapest, 1988. 120 p. *120 Ft.*
48. **Berényi I.–Tiner T.** (szerk.) Bélapátfalva és településcsoportja. Általános településrendezést megalapozó tanulmány. – Budapest, 1988. 103 p. *100 Ft.*
49. **Rétvári L.** A természeti erőforrások földrajzi értelmezése. – Budapest, 1990. 68 p. *70 Ft.*
51. **Kocsis K.** (szerk.) Területi kutatások. 9. Társadalomföldrajzi tanulmányok. – Budapest, 1990. 189 p. *190 Ft.*
52. **Cséfalvy Z.** (szerk.) Visszaszámlálás Rudabányán. – Budapest, 1991. 79 p. *80 Ft.*

\*\*\*

**Marosi S.–Somogyi S.** (szerk.) Magyarország kistájainak katasztere I–II. – Budapest, 1990. 1023 p. *1250 Ft.*

\*\*\*

Magyarország Nemzeti Atlasza (szerk. biz. elnök: **Pécsi M.**). – Budapest, 1989. 397 p. *160 US\$*

# MEGRENDELŐ LAP

Megrendelem ..... példányban *Pécsi M.: Negyedkor és löszkutatás*  
c. könyvét.

A vételi ár 400 Ft, mely összeget a megrendelő lap feladásával egyidőben  
az MTA FKI MNB egyszámlájára (MNB 232-90171-7341)  
átutatlom\*  
készpénzzel a helyszínen fizetem\*  
(1062 Budapest, Andrásy út 62.)

A könyvet az alábbi címre kérem postázni

Név, intézmény: .....

.....

.....

Cím: .....

.....

.....

Dátum: .....

.....  
(alíírás)

\* a nem kívánt szöveg törörendő

Kiadja a Magyar Földrajzi Társaság  
Felelős szerkesztő: Miklós Gyula  
A szedés és tördelés a MICROTOLL Kft. munkája  
1045 Bp. IV., Istvánfelki út 10-12. Telefon: 169-2422  
Ügyvezető igazgató: Éva Penney

Készült az ELTE Sokszorosítóüzemében  
900 példányban

Felelős vezető: Arató Tamás  
ELTE 92158

HU ISSN 0015-5411

Bíró Lajos-emlékünnepe Tasnádon ( <i>Balázs Dénes dr.</i> ) .....	220
Tisztelges Baktay Ervin emléke előtt emléktáblájának felavatása alkalmából ( <i>Somogyi Sándor dr.</i> ) .....	221
Szubjektív születésnap köszöntő – 40 éves a Földrajztudományi Kutató Intézet ( <i>Nemerkényi Antal dr.</i> ) .....	222
Búcsú Rónai Andrásról, a földtudományok doktorától ( <i>Somogyi Sándor dr.</i> ) .....	223
Búcsúunk Nagy Vendelétől ( <i>Köves József dr.</i> ) .....	226

#### Irodalom

<i>Kerényi Attila</i> : Talajerózió. Térképezés, laboratóriumi és szabadföldi kísérletek ( <i>Papp Sándor dr.</i> ) .....	228
<i>Bérczi Szaniszló</i> : Kristályoktól bolygótestekig ( <i>Jakucs László dr.</i> ) .....	228
<i>Fodor István</i> : Oláh Miklós Hungáriája ( <i>Somogyi Sándor dr.</i> ) .....	229
<i>Sárfalvi Béla</i> : Magyarország népességföldrajza ( <i>Tatai Zoltán dr.</i> ) .....	231
Figyelő (összeállította: <i>Kerényi Attila és Simonfai Lászlóné</i> ) .....	232

#### Társasági közlemények

Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 44. vándorgyűléséről és 115., rendes közgyűléséről ( <i>Lerner János dr.</i> ) .....	236
Főtitkári jelentés (Beterjesztette: <i>Gábris Gyula</i> ) .....	238
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság Könyv- és Térképtárának 1990. évi működéséről ( <i>Ifj. Bartha Lajos</i> ) .....	239
A számvizsgáló bizottság jelentése ( <i>Heiter Lászlóné</i> ) .....	242
Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság pénzforgalmának alakulásáról az 1990. évben ( <i>Katona Józsefné</i> ) .....	242
Nyírségi Földrajzi Napok, 1991. ( <i>Boros László dr.</i> ) .....	243
Megalakult a Geomorfológusok Nemzetközi Szövetségének (IAG) Magyar Nemzeti Bizottsága ( <i>Lóczy Dénes dr.</i> ) .....	244
Szerzőink figyelmébe! .....	245

#### CONTENTS

##### Studies

<i>S., Marosi</i> : Hereditation of paleoecological differences to the Present .....	89
<i>A., Hevesi</i> : Development and landforms of karst regions in Hungary, Part II .....	99
<i>B., Borsos</i> : Geological and geomorphological survey of the "Beehive-Rocks" in Bükkalja (NE-Hungary) .....	121
<i>F., Rákóczi</i> : The volume exchange between the two hemispheres .....	139
<i>B., Sárfalvi</i> : The growth poles of the word economy .....	145
<i>K., Kocsis</i> : Changing ethnic, religious and political pattern in the Carpatho-Balkan region .....	165

##### Review

<i>P., Csorba</i> : The effects of radioactivity on the soil, and plant- and animal-life .....	191
--	-----

#### СОДЕРЖАНИЕ

##### Очерки

<i>Ш., Мароши</i> : Унаследованность палеоэкологической дифференциации в современных ландшафтах .....	89
<i>А., Хевеш</i> : Формирование и морфология карстовых областей Венгрии (часть II). .....	99
<i>Б., Боршос</i> : Геологическое и геоморфологическое исследование «улейных камней» на Бюккалье, Венгрия .....	121
<i>Ф., Ракочи</i> : Массивный обмен между полушариями .....	139
<i>Б., Шарфалви</i> : Полюсы роста мировой экономики .....	145
<i>К., Кочиш</i> : Этническая карта Карпатско-Балканского региона .....	165

##### Обзор

<i>П., Чорба</i> : Влияние радиоактивного загрязнения на почву и биоту .....	191
--	-----

# MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

## TISZTIKAR

<i>Tb. elnök:</i>	<b>Pécsi Márton</b> állami díjas akadémikus, az MTA FKI volt igazgatója
<i>Elnök:</i>	<b>Bora Gyula</b> , a földrajztud. kandidátusa, egyetemi rektorh.
<i>Társelnökök:</i>	<b>Balázs Dénes</b> tud. kutató, földrajzi szakíró <b>Berényi István</b> , a földrajztud. doktora, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet igazgatója <b>Füsi Lajos</b> , ny. egyet. docens <b>Tóth József</b> , a földrajztud. doktora, egy. tanár, int. ig. <b>Gábris Gyula</b> , a földrajztud. kandidátusa, egyet. docens
<i>Főtitkár:</i>	<b>Jógecskó</b>
<i>Jogtanácsos:</i>	<b>Dénes György</b> ny. tud. főmfts.
<i>Tükár:</i>	<b>Lerner János</b> egyet. adj.
<i>Könyvtáros:</i>	<b>ifj. Bartha Lajos</b>
<i>Gazd. ügyintéző:</i>	<b>Katona Józsefné</b>

## VÁLASZTMÁNY

<b>Balla Benjámin</b> tanár (Dunabogdány)	<b>Kerényi Attila</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
<b>Béres István</b> ny. vez. szakf. (osztályelnök, Békéscsaba)	<b>Klingerné Végh Irén</b> szaktanácsadó (osztályelnök, Kecskemét)
<b>Berta Bálint</b> gimn. igazg. (Dombóvár)	<b>Kormány Gyula</b> főisk. tanár (Nyíregyháza)
<b>Bodnár László</b> , a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (osztályelnök, Eger)	<b>Kovács Ferenc</b> gimn. igazgató (Balassagyarmat)
<b>Bokor Péter</b> főisk. docens (osztályelnök, Szombathely)	<b>Kubassek János</b> múzeumigazgató (Érd)
<b>Boros László</b> főisk. docens (Nyíregyháza)	<b>Kunos Gábor</b> villamosmérnök (szakosztályelnök)
<b>Borsy Zoltán</b> , a földrajztud. doktora, egy. tanár (osztályelnök, Debrecen)	<b>Laki Ilona</b> vez. tanár
<b>Dési Illés</b> , az orvostud. doktora, tszv. egy. tanár (szakosztályelnök, Szeged)	<b>Lóczy Dénes</b> tud. főmunkatárs, MTA FKI
<b>Dövényi Zoltán</b> , a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető (szakosztályelnök)	<b>Lovász György</b> , a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Pécs)
<b>Dudar Tibor</b> főszerkesztő térképész (szakosztályelnök)	<b>Miklós Gyula</b> tud. kutató, szerkesztő
<b>Farkas Gyula</b> vez. szakt. (Miskolc)	<b>Papp-Váry Árpád</b> , a földrajztud. kandidátusa, a Kartográfiai Váll. igazgatója
<b>Fábri Miklós</b> szaktanácsadó (Balassagyarmat)	<b>Pinczés Zoltán</b> , a földrajztud. doktora, egy. tanár (Debrecen)
<b>Földi Etelka</b> ny. osztályvezető (osztályelnök, Veszprém)	<b>Porkoláb Albert</b> megyei főoszt.-vez. (osztályelnök, Miskolc)
<b>Frisnyák Sándor</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. főisk. tanár (osztályelnök, Nyíregyháza)	<b>Pozder Péter</b> tszv. főisk. docens (Eger)
<b>Fügedi Péter</b> fõv. vez. szaktanácsadó	<b>Probáld Ferenc</b> , a földrajztud. doktora, tszv. egy. docens
<b>Göcsei Imre</b> , a földrajztud. kandidátusa, állami díjas ny. középisk. tanár (osztályelnök, Győr)	<b>Rakonczai János</b> , a földrajztud. kandidátusa, tud. titkár (Békéscsaba)
<b>Gótz Lajos</b> főisk. tanár (Nyíregyháza)	<b>Simon Dénes</b> főisk. tszv. tanár (szakosztályelnök)
<b>Halász János</b> gimn. tanár (Monor)	<b>Szabó József</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
<b>Hankó Ilona</b> középisk. tanár (Békéscsaba)	<b>Székely András</b> , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (szakosztályelnök)
<b>Hevesi Attila</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. tanár (Miskolc)	<b>Szörényiné Kukorelli Irén</b> , a földrajztud. kandidátusa tud. főmfts. (Győr)
<b>Jáki Katalin</b> megyei szaktanácsadó (Győr)	<b>Turi Béla</b> középisk. tanár (Cegléd)
<b>Jakucs László</b> , a földrajztud. doktora, egy. tanár (osztályelnök, Szeged)	<b>Vuics Tibor</b> , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (osztályelnök, Pécs)
<b>Juhász Árpád</b> fõosztályvez.-h., Magyar Televízió	<b>Zoltai Márta</b> , a TIT választmányi titkára
<b>Kapronczai József</b> gimn. igazgatóh. (Szigetvár)	
<b>Károssy Csaba</b> , a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (Szombathely)	

A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának örökös tagjai.